

Tạp chí

ISSN 0866 - 8774

Số 603 * Tháng 3-2011

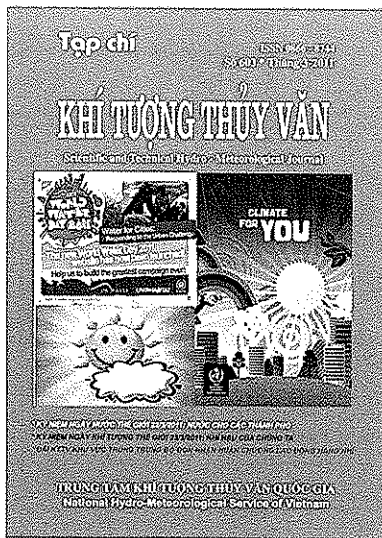
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Scientific and Technical Hydro - Meteorological Journal



- * KỶ NIỆM NGÀY NƯỚC THẾ GIỚI 22/3/2011: NƯỚC CHO CÁC THÀNH PHỐ
- * KỶ NIỆM NGÀY KHÍ TƯỢNG THẾ GIỚI 23/3/2011: KHÍ HẬU CỦA CHÚNG TA
- * ĐẠI KTTV KHU VỰC TRUNG TRUNG BỘ ĐÓN NHẬN HUÂN CHƯƠNG LAO ĐỘNG HẠNG NHÌ

TRUNG TÂM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN QUỐC GIA
National Hydro-Meteorological Service of Vietnam



TẠP CHÍ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN
TỔNG BIÊN TẬP

TS. Bùi Văn Đức
PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

TS. Nguyễn Kiên Dũng

TS. Nguyễn Đại Khánh

ỦY VIÊN HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| GS.TSKH. Nguyễn Đức Ngữ | 10. TS. Nguyễn Văn Thắng |
| PGS.TS. Trần Thực | 11. TS. Trần Hồng Thái |
| PGS.TS. Lê Thanh Hà | 12. TS. Hoàng Đức Cường |
| PGS.TS. Hoàng Ngọc Quang | 13. TS. Dương Văn Khảm |
| PGS.TS. Nguyễn Viết Lành | 14. TS. Đặng Thanh Mai |
| PGS.TS. Vũ Thanh Ca | 15. TS. Dương Hồng Sơn |
| PGS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng | 16. TS. Ngô Đức Thành |
| GS.TS. Phan Văn Tân | 17. TS. Nguyễn Văn Hải |
| TS. Bùi Minh Tăng | 18. KS. Trần Văn Sáp |

Thư ký toà soạn

TS. Trần Quang Tiến

Trị sự và phát hành

CN. Phạm Ngọc Hà

Giấy phép xuất bản:

Số: 92/GP-BTTTT - Bộ Thông tin Truyền thông
cấp ngày 19/01/2010

In tại: Công ty in Khoa học Kỹ thuật

Toà soạn

Số 4 Đặng Thái Thân - Hà Nội

Văn phòng 24C Bà Triệu, Hoàn Kiếm, Hà Nội

Điện thoại: 04.37868490; Fax: 04.39362711

tapchikttv@yahoo.com

Bìa: Ngày nước & ngày khí tượng thế giới

Giá bán: 17.000đồng

Số 603 * Tháng 3 năm 2011

Nghiên cứu và trao đổi

- 1 Thông điệp của ông Ban- Ki - Moon, Tổng Thư ký Liên Hiệp Quốc nhân kỷ niệm Ngày Nước thế giới năm 2011
- 2 Thông điệp của Ngài Michel Jarraud, Tổng thư ký WMO nhân dịp Ngày Khí tượng Thế giới 2011
- 4 Văn phòng Ban quản lý dự án: Dự án tăng cường năng lực quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam, nhằm giảm thiểu tác động và kiểm soát phát thải khí nhà kính
PGS.TS. Trần Thực: Biến đổi khí hậu và thương mại trong bối cảnh nền "kinh tế xanh"
- 8 TS. Trần Hồng Thái: Đề xuất quy trình xác định dòng chảy tối thiểu và hướng tiếp cận dòng chảy sinh thái ở Việt Nam
- 13 PGS. TS. Lê Bắc Huỳnh, KS. Bùi Đức Long: Bước đầu đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến thiên tai lũ, lụt, lũ quét và hạn hán ở Việt Nam (phần II)
- 20 TS. Hoàng Đức Cường, CN. Trần Thị Thảo và nnk: Xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam
- 26 PGS.TS. Trần Thực: Nghiên cứu lợi ích giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai
- 31 NCS. Nguyễn Thị Thái Hòa, PGS.TSKH. Bùi Tá Long: Kết hợp phần mềm MIKE và mô hình kinh tế môi trường đánh giá thiệt hại do dầu tràn trên vùng biển Việt Nam
- 37 TS. Trần Hồng Thái, ThS. Nguyễn Thị Hồng Hạnh: Xác định và đánh giá nguy cơ ô nhiễm nước ngầm do các loại chất thải khác nhau và bước đầu đề xuất khả năng tái sử dụng của chất thải
- 47 Trần Văn Sáp, Phạm Ngọc Hà: Tìm hiểu về hoạt động khí tượng thủy văn dưới các triều đại phong kiến Việt Nam
- 52

Sự kiện & Hoạt động

- 57 Phạm Ngọc Hà: Hội nghị quốc tế lần thứ II khu vực Châu Á - Thái Bình Dương về công viên địa chất
- 59 Trần Văn Sáp: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Trung Trung Bộ đón nhận Huân chương lao động hàng Nhì
- 61 Trao giải báo chí viết về Tài nguyên và môi trường năm 2010

Tổng kết tình hình khí tượng thủy văn

- 63 Tóm tắt tình hình khí tượng, khí tượng nông nghiệp, thủy văn tháng 2 - 2011
Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương, (Trung tâm KTTV Quốc gia) Trung tâm Nghiên cứu KTNN (Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường)
- 70 Thông báo kết quả quan trắc môi trường không khí tại một số tỉnh, thành phố tháng 2-2011 (Trung tâm Mạng lưới khí tượng thủy văn và môi trường)



NƯỚC CHO CÁC THÀNH PHỐ

Thông điệp của ông Ban-Ki-Moon, Tổng Thư ký Liên Hiệp Quốc nhân kỷ niệm Ngày Nước thế giới năm 2011

Khi thế giới phác họa một tương lai bền vững hơn, một trong những thách thức gay gắt nhất mà chúng ta sẽ phải đối mặt đó là sự ảnh hưởng cốt yếu lẫn nhau giữa vấn đề nước, lương thực và năng lượng. Không có nước sẽ không còn chân giá trị và không thoát khỏi sự đói. Vàng, hiện nay mục tiêu về nước và vệ sinh là một trong những Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ mà nhiều nước trên thế giới đang hoàn thành chậm nhất.

Rời đây, 60% dân số thế giới sẽ tới sinh sống tại các thị xã, thành phố. Phần lớn trong họ sẽ tập trung trong các khu nhà ổ chuột vùng nội thị và các khu chung cư tại các nước đang phát triển.

Chủ đề Ngày nước thế giới năm nay là Nước cho phát triển đô thị - nêu rõ một số thách thức chủ yếu đối với tương lai đô thị đang phát triển và mở rộng.

Đô thị hoá đem lại nhiều cơ hội để quản lý tài nguyên nước hiệu quả hơn cũng như cải thiện vấn đề tiếp cận với nước uống sạch và điều kiện vệ sinh, song nó cũng gây nên muôn vàn khó khăn cho các đô thị mà hiện khả năng của chúng ta không kịp tìm ra các giải pháp ứng phó, xử lý.

Hơn một thập kỷ trước, lượng người thiếu nước máy tại nhà hoặc ở khu vực gần kề ước tính tăng lên 114 triệu và số người thiếu điều kiện vệ sinh cơ bản tăng gần 134 triệu. 20% con số gia tăng này đã gây tác động thiết hại rất lớn tới sức khỏe con người và hiệu quả kinh tế: nhiều người bị ốm đau và mất khả năng lao động, làm việc.

Những thách thức về nước vượt xa những vấn đề về tiếp cận nước. Tại nhiều thành phố, các học sinh gái buộc phải bỏ học ở trường chỉ vì lý do thiếu các tiện nghi vệ sinh và phụ nữ bị tấn công hoặc quấy rối tình dục khi gánh, chở nước hoặc trong các khu vệ sinh công cộng. Hơn nữa, những người nghèo nhất và những người yếu thế nhất trong xã hội thường ít có cơ hội tiếp cận nước sạch ngoại trừ họ phải mua nước từ các đối tượng không hợp thức với giá ước tính cao hơn 20 đến 100% so với giá nước máy, mà những người hàng xóm giàu có của họ được cấp tại nhà - Đây là tình trạng không thể chịu được và không thể chấp nhận được.

Các vấn đề về nước rồi sẽ được làm rõ tại Hội nghị RIO+20 (rời đây của Liên hiệp quốc về Phát triển bền vững được tổ chức tại Rio de Janeiro vào năm 2012. Nhóm cán bộ cao cấp về đô thị bền vững toàn cầu và Nước của Liên hiệp quốc đang tiến hành việc kiểm tra phương thức liên kết các điểm về an ninh nước, lương thực và năng lượng vì mục tiêu giảm nghèo và sự bất công, tạo công ăn việc làm và giảm thiểu các rủi ro do áp lực của biến đổi khí hậu và môi trường.

Hôm nay, Ngày nước thế giới, tôi khẩn thiết kêu gọi các chính phủ nhận thức được rằng Khủng hoảng nước đô thị - cuộc khủng hoảng về quản lý nhà nước, về các chính sách yếu kém và sự quản lý kém cỏi, không phải cuộc khủng hoảng về khan hiếm nước. Đồng thời, chúng ta nguyện sẽ đảo ngược sự thiên lệch đầu tư quá đáng theo đầu người về nước và vệ sinh. Chúng ta cũng cùng nhau khẳng định lại cam kết của mình về việc chấm dứt tình cảnh khốn khó cho hơn 800 triệu con người trong một thế giới phồn vinh lại đang phải chịu thiếu nước uống hoặc điều kiện vệ sinh - những yếu tố thiết yếu cho cuộc sống, sức khỏe và phẩm cách của họ. //

THƯ VIỆN

TRUNG TÂM KHÍ TƯỢNG THUỶ VĂN QUỐC GIA

Tạp chí Khí tượng Thủy văn * Tháng 3/2011

KHÍ HẬU CỦA CHÚNG TA

Thông điệp của Ngài Michel Jarraud, Tổng thư ký WMO nhân dịp Ngày Khí tượng Thế giới 2011

Theo sử gia Titus Livius (khoảng năm 59 TCN đến năm 17 SCN) và cuốn Lịch sử Rome của ông, khái niệm Lustrum được dùng để chỉ khoảng thời gian 5 năm giữa hai lần điều tra dân số, lần đầu tiên được Vua thứ 6 của Rome cổ đại Servius Tullius tổ chức vào thế kỷ thứ 6 trước công nguyên. Tính chu kỳ này được duy trì trong suốt những năm đầu của Cộng Hòa La Mã và được coi như một chu kỳ tự nhiên. Ngày nay, khái niệm này được dùng khá phổ biến trong một số ngôn ngữ để chỉ một giai đoạn năm năm.

Đối với WMO, Lustrum - giai đoạn năm năm vừa kết thúc vào cuối năm 2010 chắc chắn sẽ được nhớ đến như một giai đoạn chuẩn bị quan trọng cho việc thiết lập các dịch vụ về khí hậu. Trong tháng 11 năm 2005 ở Bắc Kinh đã tổ chức Hội thảo kỹ thuật của WMO: Khí hậu như một Nguồn lực, kêu gọi các quốc gia huy động các khả năng của mình để tạo thuận lợi cho sự gắn kết giữa các nhu cầu xã hội đối với các dịch vụ này, Lưu ý rằng khí hậu có hai khía cạnh vật lý và thông tin. Khía cạnh vật lý có thể bao trùm các nguồn tài nguyên thiên nhiên sẵn có, chẳng hạn như năng lượng tái tạo. Khía cạnh thông tin có thể được sử dụng, ít nhất là, để hỗ trợ các quyết định kinh tế xã hội. Hơn thế nữa, khí hậu là một nguồn lực có thể có ảnh hưởng đáng kể trong quản lý các tài nguyên thiên nhiên khác, đặc biệt với việc tối ưu hóa nông nghiệp và an ninh lương thực, quản lý nước, y tế và nhiều ứng dụng khác cần thiết, từ đó đặt ra những thách thức rất hấp dẫn đối với cộng đồng khí tượng thủy văn quốc tế.

Hội nghị WMO về Sống chung với thay đổi và biến đổi khí hậu: Tìm hiểu về sự bất định và quản lý rủi ro (Espoo, Phần Lan, tháng bảy năm 2006) nhấn mạnh rằng, trong khi coi khí hậu thực sự là một nguồn lực quan trọng, thì chúng ta cũng đặc biệt dễ bị tổn thương do những biến đổi của nó. Vì vậy, trong khi một số hành động phải được thực hiện một cách cấp thiết để quản lý các rủi ro do tác động của dao động và biến đổi khí hậu, thì một loạt những hoạt động khác cũng sẽ phải được thực hiện để thu được những lợi ích bất nguồn từ thông tin và dịch vụ khí hậu, đặc biệt là các lĩnh vực kinh tế xã hội, những lĩnh vực có thể tối đa hóa năng suất và hiệu quả, đồng thời góp phần quản lý các rủi ro do biến đổi khí hậu gây ra.

Trong tháng 3 năm 2007, WMO tổ chức tại Madrid Hội nghị quốc tế về An toàn và Sống bền vững: Xã hội và các lợi ích kinh tế của khí hậu, thời tiết và dịch vụ cấp nước. Hội nghị này là một cơ hội tuyệt vời cho sự trao đổi rộng rãi các quan điểm, kỳ vọng và kiến thức giữa các ngành khác nhau của xã hội để tối ưu hóa quá trình ra quyết định. Hơn nữa, năm 2007 là năm mà WMO đồng bảo trợ cho IPCC phát hành báo cáo đánh giá thứ tư của mình và đã nhận được Giải thưởng Hòa bình Nobel danh giá, đồng thời, Đại hội lần thứ 15 của WMO đã đồng ý phối hợp với các đối tác triêu tập Hội nghị Khí hậu Thế giới lần thứ ba (WCC-3), trên tinh thần của hai sự kiện lịch sử trước đó là Hội nghị Khí hậu Thế giới do WMO đã tổ chức vào năm 1979 và 1990.

Không lâu trước khi WCC-3 khai mạc, Ban chấp hành WMO tại kỳ họp lần thứ 61, tháng

Thông điệp ngày Khí tượng Thế giới 23/3/2011 "Khí hậu của chúng ta"

6/2009 đã quyết định chủ đề của Ngày Khí tượng Thế giới năm 2011, tổ chức vào ngày 23 tháng 3, ngày Công ước của WMO có hiệu lực năm 1950, là "Khí hậu của chúng ta".

Tuy nhiên, không chỉ đơn thuần trong một năm, "khí hậu của chúng ta" cũng đã dễ dàng được công nhận như một chủ đề không chính thức trong suốt thời kỳ năm năm, kết thúc vào năm 2010, vào lúc mà Nhóm công tác cao cấp trình cho WMO báo cáo đã được WCC-3 nhất trí, đặc biệt, trong đó đề xuất một Khung toàn cầu về các dịch vụ khí hậu (GFCH) bao gồm những nguyên tắc áp dụng, cơ cấu, quản trị và những đề xuất ưu tiên ban đầu.

Như WMO đã thông báo gần đây, năm 2010 là năm nóng nhất đã được ghi nhận, ở mức tương tự như năm 1998 và 2005. Tuy nhiên, sự khác biệt giữa ba năm này không quan trọng bằng sự khẳng định xu thế nóng lên dài hạn đã quan trắc được trong 10 năm nóng nhất, kể từ năm 1998 và đã được chỉ ra trong báo cáo của IPCC. Thêm nữa, trong thời kỳ 10 năm, kể từ năm 2001, nhiệt độ trung bình toàn cầu cao hơn gần nửa độ so với thời kỳ 1961-1990, là thời kỳ 10 năm nóng nhất đã được ghi nhận kể từ khi có quan trắc khí hậu bằng máy.

Chỉ còn gần hai tháng nữa, vào tháng 5, báo cáo của Nhóm công tác cao cấp sẽ là một trong những vấn đề chủ yếu sẽ được các nước thành viên của WMO xem xét tại Đại hội lần thứ 16 của mình, đánh dấu một kỷ nguyên mới trong hợp tác quốc tế trong việc cung cấp thông tin và dịch vụ khí hậu cho quá trình ra quyết định.

Các hoạt động của WMO trong lĩnh vực khí hậu được coi là một đóng góp quan trọng cho an toàn và hạnh phúc con người và sự hiện thực hóa các lợi ích kinh tế cho tất cả các dân tộc, và bằng cách đó đưa chúng ta tới gần hơn với tinh thần của tuyên bố sáng lập, Công ước WMO, có hiệu lực 61 năm trước đây vào ngày này, cũng như những di sản của Tổ chức Khí tượng Quốc tế (IMO), được thành lập tại Đại hội Khí tượng quốc tế lần thứ nhất (Vienna, tháng 9 năm 1873).

Các hoạt động này cũng duy trì các mục tiêu khác của WMO: Đến năm 2019, giảm một nửa so với trung bình của giai đoạn 1994-2003 về số người chết và bị thương do các thiên tai có nguồn gốc khí tượng thủy văn. Hơn nữa, các hoạt động này cũng hỗ trợ các mục tiêu của Hội nghị lần thứ tư của Liên Hợp Quốc về các nước chậm phát triển (LDC-IV) sẽ sớm được tổ chức tại Istanbul và các thành tựu của Mục tiêu phát triển Thiên niên kỷ của Liên Hợp Quốc, đặc biệt là mục tiêu xóa đói nghèo cùng cực trước năm 2015, bảo đảm môi trường bền vững.

Vi vậy, nhân Ngày Khí tượng thế giới năm 2011 và thay mặt Tổ chức Khí tượng thế giới, tôi xin bày tỏ lời cảm ơn tới tất cả các bạn đồng nghiệp của 189 nước thành viên WMO, những người mà trong những năm vừa qua đã đóng góp tích cực cho những mục tiêu quan trọng trong các hoạt động vì "khí hậu của chúng ta"

Người dịch: **Trần Văn Sáp**

**DỰ ÁN TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC QUỐC GIA ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI VIỆT NAM,
NHÂM GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG VÀ KIỂM SOÁT PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH**

Văn phòng Ban quản lý dự án

Trong khuôn khổ của Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu, Chính phủ đã phê duyệt dự án "Tăng cường năng lực quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam, nhằm giảm thiểu tác động và kiểm soát phát thải khí nhà kính". Dự án do UNDP tài trợ, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn chủ trì thực hiện từ năm 2009-2012. Văn phòng Dự án xin giới thiệu những nội dung cơ bản của dự án này.

1. Bối cảnh chung

Biến đổi khí hậu là một trong những thách thức lớn nhất đối với công cuộc phát triển. Ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) đã chỉ ra rằng những tác động nghiêm trọng của biến đổi khí hậu (BĐKH) sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới các quốc gia nghèo nhất và những người dân nghèo sẽ là đối tượng chịu tác động mạnh mẽ nhất của BĐKH. Theo Báo cáo Phát triển con người năm 2007/2008 của Chương trình Phát triển Liên hợp quốc (UNDP) thì người dân ở những vùng nông thôn nghèo có nguy cơ bị tổn thương cao do BĐKH; BĐKH sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới những tài nguyên trong hệ sinh thái mà họ phải dựa vào để gìn giữ sinh kế (như các cây trồng, thủy sản, nguyên liệu, nhiên liệu, v.v...) Hơn thế nữa, các thành tựu đạt được của Các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ cũng có thể bị huỷ hoại.

Ở nước ta, theo các số liệu quan trắc được trong vòng 50 năm trở lại đây (1951 – 2000), nhiệt độ trung bình hàng năm đã tăng 0.7oC. Nhiệt độ trung bình hàng năm trong vòng 4 thập kỷ gần đây (từ 1961 đến 2000) đã được ghi nhận là cao hơn so với giá trị trung bình hàng năm của 3 thập kỷ trước đó.

Tại tất cả các khu vực, sự thay đổi về lượng mưa trung bình trong 9 thập kỷ gần đây (từ 1911 đến 2000) không nhất quán với nhau. Có những thời gian lượng mưa tăng và cũng có thời gian giảm. Trên toàn lãnh thổ Việt Nam, ở các vùng khác nhau lượng mưa có xu hướng biến đổi hoàn toàn khác nhau.

Mức nước biển trung bình trong vòng 50 năm trở lại đây cũng đã tăng khoảng 20 cm và ước tính trong khoảng 50 năm tới mức nước biển có thể dâng thêm 30 cm.

Do địa hình phức tạp và đường bờ biển kéo dài, Việt Nam đặc biệt dễ bị tổn thương trước những thiên tai cực đoan, xuất hiện ngày càng nhiều, do ảnh hưởng của BĐKH. Hầu hết các phân tích và kịch bản đều cho rằng BĐKH sẽ làm gia tăng tính dễ bị tổn thương, đặc biệt là ở các vùng ven biển. Một trong những biểu hiện là trong những năm gần đây, các trận bão với cường độ lớn và đường đi khác thường đã và đang gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng tới Việt Nam.

Các nghiên cứu quốc tế xác định Việt Nam - với dân số trên 85 triệu người – là một trong những quốc gia sẽ phải chịu ảnh hưởng nặng nề nhất do các tác động của BĐKH.

Một số nghiên cứu trong nước cũng đã dự báo về những tác động nghiêm trọng do BĐKH gây nên trong vòng 20-50 năm tới. Vì vậy, các biện pháp thích ứng sẽ là cực kỳ quan trọng và cần thiết nhằm đối phó với những thách thức do BĐKH gây ra.

2. Dự án tăng cường năng lực quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu trong khuôn khổ của chương trình mục tiêu quốc gia

Trong 10 năm qua, đã có khoảng 300 Dự án liên quan tới BĐKH tại Việt Nam do khoảng 70 tổ chức khác nhau, đã hoàn thành, đang triển khai hoặc

đang được lên kế hoạch thực hiện. Đặc biệt, từ năm 2008, Chính phủ ban hành Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi Khí hậu (CTMTQG), nhiều Bộ, ngành, lĩnh vực và các địa phương đều xây dựng các chương trình, kế hoạch, dự án liên quan đến BĐKH

a. Những mục tiêu cơ bản của Chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu

CTMTQG đưa ra các hướng dẫn thực hiện, chỉ rõ các mục tiêu cần đạt được và xác định những nhiệm vụ cần lập kế hoạch và được triển khai thực hiện ở tất cả các lĩnh vực, ngành và địa phương. Do vậy, CTMTQG là một khung hành động chiến lược cho toàn bộ các hoạt động ứng phó với BĐKH tại Việt Nam.

Mục tiêu tổng thể của CTMTQG

- 1-Đánh giá tác động của BĐKH đối với các vùng và lĩnh vực
- 2- Triển khai các hoạt động ứng phó thông qua kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH trước mắt và lâu dài.
3. Hướng tới phát triển một nền kinh tế các-bon thấp.
4. Tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH.

Mục tiêu cụ thể của CTMTQG:

1. Xác định mức độ của BĐKH tại Việt Nam và đánh giá các tác động liên đới tới tất cả các lĩnh vực, ngành và các địa phương
2. Xác định các giải pháp ứng phó với BĐKH
3. Tăng cường các hoạt động khoa học và công nghệ liên quan đến những đánh giá về BĐKH và các giải pháp ứng phó với BĐKH
4. Cùng cố và tăng cường cơ cấu tổ chức, năng lực thể chế, chính sách về ứng phó với BĐKH
5. Nâng cao nhận thức, trách nhiệm tham gia của cộng đồng và phát triển nguồn nhân lực
- 6.Tăng cường hợp tác quốc tế
7. Tích hợp vấn đề BĐKH vào các chiến lược,

quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, phát triển ngành và địa phương

8. Xây dựng và triển khai các kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của các bộ/ ngành và địa phương.

b. Dự án Tăng cường năng lực quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam

Trong khuôn khổ của khung CTMTQG và để góp phần thực hiện các mục tiêu của CTMTQG, dự án Tăng cường năng lực quốc gia ứng phó với BĐKH tại Việt Nam, nhằm giảm nhẹ tác động và kiểm soát phát thải khí nhà kính (tiến Anh gọi tắt là CBCC) đã được Chính phủ phê duyệt và bắt đầu triển khai thực hiện từ tháng 4/2009 đến hết năm 2012.

1) Mục tiêu của dự án :

Xây dựng được các khung cơ cấu tổ chức, cơ chế và năng lực nhằm thông báo, hướng dẫn và điều phối trong (a) phân tích rủi ro liên quan tới BĐKH, xây dựng chính sách và các kế hoạch đầu tư để ứng phó với BĐKH và (b) phân tích phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính, lập các kế hoạch đầu tư và các phương thức thay đổi hành vi của người tiêu dùng để phát triển một nền kinh tế carbon thấp.

2) Các kết quả mong đợi chính của Dự án:

1. Kết quả 1: Xây dựng và lồng ghép các chính sách về BĐKH và kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH vào các Chương trình/ chính sách khác có liên quan:

- Cải thiện Khung thể chế cho việc thực hiện CTMTQG
- Nâng cao việc tích hợp các vấn đề BĐKH vào các chính sách và kế hoạch hành động cấp quốc gia, cấp tỉnh và vào việc triển khai thực hiện các dự án thuộc CTMTQG.

2. Kết quả 2: Nâng cao kiến thức và năng lực nghiên cứu trong nước về đánh giá tác động, thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính:

- Xây dựng các kịch bản BĐKH
- Đánh giá tác động và mức độ tổn thương do BĐKH gây ra

- Đề xuất các giải pháp ứng phó với BĐKH
- Xây dựng các chương trình nghiên cứu về BĐKH

- Nâng cao nhận thức về BĐKH

3. Kết quả 3: Tăng cường năng lực xây dựng và thực hiện các biện pháp thích ứng với BĐKH và kiểm soát phát thải khí nhà kính.

3) Các sản phẩm và các hoạt động dự kiến

Các sản phẩm của dự án sẽ được thể hiện dưới dạng các "Gói Tăng cường năng lực". Trong các kế hoạch hoạt động quý và năm, những hoạt động nằm trong các "Gói Tăng cường năng lực" này sẽ được xác định dựa trên các kết quả đối thoại với những nhóm lợi ích cụ thể và được thể hiện bằng các Thỏa thuận dịch vụ đặc biệt (Special Services Agreements – SSAs).

4) Chiến lược thực hiện dự án

BĐKH sẽ ảnh hưởng tới hầu hết các ngành, các lĩnh vực của nền kinh tế. Vì vậy, việc đối phó với BĐKH đòi hỏi phải có một phương pháp tiếp cận đa ngành. Các kế hoạch của Chính phủ trong Chương trình mục tiêu quốc gia thực sự đã dùng phương pháp tiếp cận đa ngành và sẽ hoạt động ở nhiều cấp độ khác nhau bằng cách hỗ trợ phân tích chính sách, thay đổi hệ thống kế hoạch, phát triển năng lực cũng như các dự án đầu tư. Dự án CBCCC cũng thực hiện theo phương pháp tiếp cận đa ngành. Theo đó, Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (MARD) cùng được Chính phủ giao thực hiện các nội dung của dự án này, cùng với việc thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia của Chính phủ.

Dự án hỗ trợ gián tiếp sự hợp tác và điều phối giữa các bộ, thông qua các hoạt động chung và hoạt động hỗ trợ. Các hoạt động cốt lõi là việc xây dựng chiến lược và kế hoạch hành động, nghiên cứu về ảnh hưởng và thích ứng với BĐKH cũng như các cơ hội giảm thiểu khí nhà kính, năng lực xây dựng chính sách, nghiên cứu và xây dựng các biện pháp chính sách và kế hoạch đầu tư cụ thể.

Dự án sẽ kết hợp chặt chẽ việc nghiên cứu, xây dựng kế hoạch hành động và xây dựng năng lực với

một số dự án khác của UNDP do Bộ NN&PTNT và Bộ KHĐT chủ trì về giảm thiểu rủi ro thiên tai.

Dự án dựa trên cơ sở sáng kiến 1-UN của LHQ và các kết quả của nó gắn kết với các kết quả chính của Kế hoạch 1-UN. Điều này sẽ đạt được thông qua sự phối hợp chặt chẽ với các tổ chức hữu quan của UN có mặt ở Việt Nam thông qua Nhóm Điều phối Chương trình.

Dự án sẽ đặc biệt chú ý tới lĩnh vực bình đẳng giới, bằng cách tạo điều kiện để phụ nữ tham gia vào các hoạt động của dự án.

Để thực hiện các hợp phần cụ thể của dự án này, MONRE sẽ làm việc chặt chẽ với MARD và Ủy ban Nhân dân các tỉnh (Ninh Thuận, Bình Thuận và Cà Mau) để đảm bảo sự nhất quán và đồng nhất giữa các hoạt động, lập và thực hiện kế hoạch kịp thời, giám sát và đánh giá các hoạt động do từng cơ quan chịu trách nhiệm.

5) Tổ chức thực hiện dự án

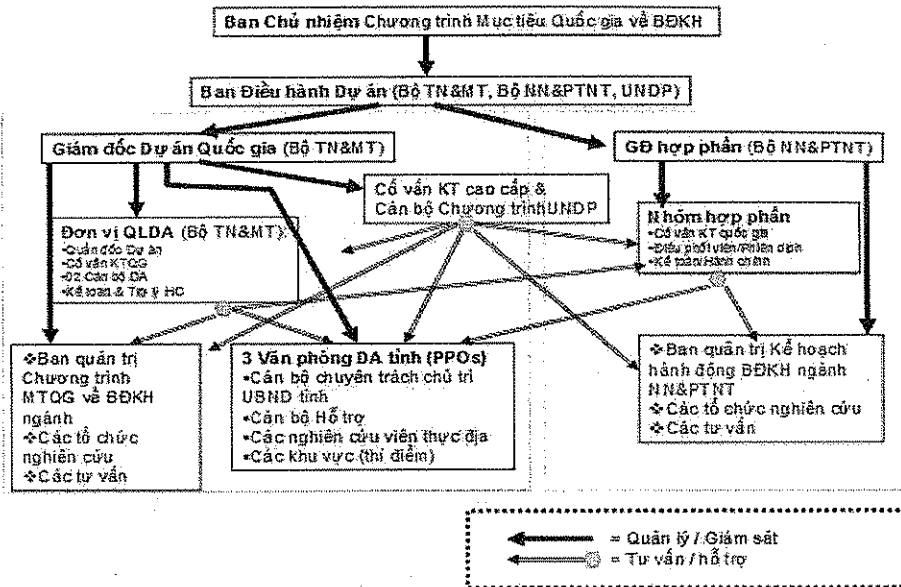
Dự án sẽ thực hiện theo Quy chế chung Quản lý Chương trình, Dự án hợp tác Việt Nam – Liên Hợp quốc (HPPMG) và các quy định của Pháp luật Việt Nam có liên quan

Cơ cấu tổ chức thực hiện dự án được trình bày theo sơ đồ dưới đây:

MONRE sẽ là đối tác thực hiện quốc gia và do đó phải chịu trách nhiệm trước Chính phủ và UNDP trong việc đảm bảo (a) chất lượng thực tế của dự án, (b) sử dụng hiệu quả nguồn lực quốc gia và UNDP đã phân bổ cho dự án, (c) thực hiện phần đóng góp của quốc gia một cách kịp thời để hỗ trợ việc thực hiện dự án và (d) phối hợp hoạt động có hiệu quả giữa các bên liên quan trong quá trình thực hiện dự án.

MONRE đã giao cho Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường là đầu mối của dự án và chủ trì thực hiện hợp phần của MONRE thuộc Dự án này, đại diện cho MONRE để làm việc với các ban, ngành, các cơ quan khác nhau trong MONRE, MARD và ba tỉnh tham gia dự án.

3. Một số kết quả thực hiện dự án trong hai năm 2009-2010



Sơ đồ tổ chức thực hiện dự án

- Hoàn thành việc đánh giá thực trạng năng lực các tổ chức, các bên liên quan tham gia thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, đề xuất những kiến nghị về kế hoạch tăng cường năng lực để thực hiện hiệu quả các hoạt động thuộc chương trình.

- Triển khai và chuẩn bị hoàn thiện các hướng dẫn kỹ thuật, bao gồm:

+ Hướng dẫn quản lý và thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia;

+ Hướng dẫn đánh giá tác động của BĐKH và xác định các giải pháp ứng phó;

+ Hướng dẫn tích hợp vấn đề BĐKH vào kế hoạch phát triển KT-XH.

- Chuẩn bị đề cương xây dựng Nghị quyết của Quốc hội về vấn đề BĐKH.

- Hoạt động hỗ trợ kỹ thuật xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH và xác định các hoạt động ưu tiên trong kế hoạch hành động của Bộ TNMT (Đã trình Bộ xem xét phê duyệt).

- Hợp tác với Trung tâm Hadley của Vương quốc Anh nghiên cứu BĐKH và xây dựng kịch bản BĐKH. Kết quả là việc cập nhật kịch bản năm 2010

và hỗ trợ cập nhật kịch bản BĐKH cho 7 vùng ở Việt Nam và 3 tỉnh sẽ có kết quả vào đầu năm 2011.

- Một loạt các hoạt động tăng cường năng lực, nâng cao nhận thức đã được triển khai trong năm 2010 cho các cấp và các nhóm đối tượng ở cơ quan nhà nước, tổ chức xã hội, thông tin đại chúng và cộng đồng như hội thảo cho các cơ quan của Chính phủ, Văn phòng Trung ương, Quốc hội, cho các nhà báo; Hội thảo BĐKH và giới cho phụ nữ Bộ TNMT; Hội thảo tập huấn cho các cán bộ và cộng đồng ở 3 tỉnh; Các hoạt động tuyên truyền và đối thoại về các vấn đề BĐKH và các chính sách có liên quan, tăng cường năng lực đàm phán và trao đổi hợp tác quốc tế về BĐKH, chuẩn bị cho Đoàn đàm phán của Việt Nam tham dự Hội nghị COP16 và CMP6 tại Cancun.

- Xây dựng Chiến lược truyền thông về BĐKH, hoàn thành tập phim tài liệu về BĐKH; Xây dựng và duy trì Website của dự án.

- Hỗ trợ xây dựng Chương trình đào tạo bậc thạc sỹ về BĐKH cho trường Đại học quốc gia Hà Nội. Trong năm 2011 dự án sẽ tiếp tục hỗ trợ xây dựng tài liệu giảng dạy phục vụ chương trình đào tạo này.

- Hỗ trợ xuất bản một số tài liệu kỹ thuật về BĐKH.

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ THƯƠNG MẠI TRONG BỐI CẢNH NỀN "KINH TẾ XANH"

PGS.TS. Trần Thục

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Bài báo này phân tích sự tương tác lẫn nhau giữa BĐKH và thương mại trong bối cảnh nền "kinh tế xanh". Trong lĩnh vực đặc thù này, một số vấn đề mà các nước, đặc biệt là các nước đang phát triển, cần quan tâm là: (1) Sự rò rỉ car-bon theo Nghị định thư Kyoto: Với nguy cơ ngành công nghiệp tiêu thụ nhiều năng lượng và phát thải cao sẽ chuyển tới các nước không có các quy định chặt chẽ về khí hậu; (2) Sự điều chỉnh biên giới car-bon: Buộc nhiều nước đang phát triển phải tham gia vào các bản cam kết cứng rắn về giảm phát thải KNK; (3) Phương pháp tiếp cận dựa trên sản xuất so với phương pháp tiếp cận dựa trên tiêu dùng: Phương pháp tiếp cận dựa trên sản xuất hướng tới tăng cường khả năng tương đồng giữa các nước đang phát triển trong khi giảm sự quan tâm này giữa các nước phát triển; (4) Các sản phẩm và dịch vụ môi trường: Các nước đang phát triển cần phải quan tâm đến tác động của Quyền Sở hữu Trí tuệ đối với các sản phẩm và dịch vụ môi trường; Cần quan tâm đến các vấn đề về công nghệ và chính sách.

1. Giới thiệu

Biến đổi khí hậu (BĐKH) ngày càng thu hút nhiều sự quan tâm của thế giới, đặc biệt là mối liên hệ giữa thương mại và BĐKH trong bối cảnh nền "kinh tế xanh". Với kết quả hạn chế của Hội nghị Copenhagen và Cancun về biến đổi khí hậu, đàm phán trong tương lai sẽ phức tạp hơn và làm cho các nước phải quan tâm hơn, đặc biệt là vấn đề liên quan đến thương mại.

Hơn một nửa thế kỷ qua đã đánh dấu sự bùng nổ chưa từng thấy về thương mại quốc tế. Về mặt số lượng, thương mại toàn cầu đã tăng gần 32 lần so với năm 1950. Thương mại quốc tế đóng góp cho GDP thế giới đã tăng từ 5,5% trong năm 1950 lên 21% trong năm 2007. Một số lý do chính của sự phát triển thương mại bao gồm sự thay đổi công nghệ và sự mở cửa hơn của các chính sách đầu tư và thương mại. Sự bùng nổ mạnh mẽ này là một trong những lý do khiến ngày càng có nhiều quan tâm đến mối quan hệ giữa BĐKH và thương mại [6]. Phát triển thương mại quốc tế đã tác động đáng kể đến lượng phát thải khí nhà kính (KNK) dưới ba hình thức: (1) Sự tăng cao về mức độ của hoạt động kinh tế làm tăng nhu cầu sử dụng năng lượng và dẫn đến mức phát thải KNK ngày càng cao; (2) Sự thay đổi

về cơ cấu sản xuất của một quốc gia để đối phó với những thay đổi về giá tương đối và những hậu quả của nó đối với mức phát thải; và (3) Việc cải thiện các phương thức sản xuất hàng hoá và dịch vụ dẫn đến giảm cường độ phát thải của sản phẩm. Đây là phương pháp chủ đạo để nền thương mại mở có thể tham gia vào quá trình giảm nhẹ BĐKH [6].

Để giảm nhẹ BĐKH toàn cầu cần có hành động tập thể nhằm giảm phát thải KNK. Tuy nhiên, quá trình này sẽ động chạm đến vấn đề công bằng của các quốc gia thành viên. Do đó, thách thức lớn là việc xây dựng hệ thống giảm phát thải vừa hiệu quả, vừa công bằng và một cơ chế thực thi hiệu quả. Điều này là không đơn giản, đặc biệt là đối với các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam.

Trong lĩnh vực đặc thù này, một số vấn đề mà các nước đang phát triển cần xem xét như: (1) Sự rò rỉ car-bon theo Nghị định thư Kyoto: Với nguy cơ ngành công nghiệp tiêu thụ nhiều năng lượng và phát thải cao sẽ chuyển tới các nước không có các quy định chặt chẽ về khí hậu; (2) Sự điều chỉnh biên giới car-bon: Buộc nhiều nước đang phát triển phải tham gia vào các bản cam kết cứng rắn về giảm phát thải KNK; (3) Phương pháp tiếp cận dựa trên sản xuất so với phương pháp tiếp cận dựa trên tiêu

dùng: Phương pháp tiếp cận dựa trên sản xuất hướng tới tăng cường khả năng tương đồng giữa các nước đang phát triển trong khi giảm sự quan tâm này giữa các nước phát triển; (4) Các sản phẩm và dịch vụ môi trường (ESG): Các nước đang phát triển cần phải quan tâm đến tác động của Quyền Sở hữu Trí tuệ đối với các sản phẩm và dịch vụ môi trường; Cần quan tâm đến các vấn đề về công nghệ và chính sách.

Bài báo này phân tích sự tương tác lẫn nhau giữa ĐDKH và thương mại trong bối cảnh nền "kinh tế xanh".

2. Thương mại có thể làm tăng tổng lượng phát thải

Hầu hết các nghiên cứu kinh tế đều kết luận rằng việc mở cửa thương mại có khả năng làm tăng lượng phát thải KNK, vì việc mở cửa thương mại sẽ dẫn tới tăng sản xuất và sự dịch chuyển sản xuất từ các nước thuộc Phụ lục I sang các nước không thuộc Phụ lục I của nghị định thư Kyoto (rò rỉ cacbon) [2], [6].

a. Di chuyển các-bon ra nước ngoài và rò rỉ các-bon theo Nghị định thư Kyoto

"Di chuyển các-bon ra nước ngoài" hay "rò rỉ các-bon" là việc chuyển các cơ sở sản xuất từ các nước thuộc Phụ lục I sang các nước không thuộc Phụ lục I, như đã được xác định trong Nghị định thư Kyoto, và vì thế tổng lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu sẽ không giảm [3]. Theo UNDP [5], lượng phát thải khí nhà kính của các nước đang phát triển đã tăng 80%, từ mức 6.899 triệu tấn năm 1990 lên mức 12.303 triệu tấn năm 2004. Hoạt động đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào các nước đang phát triển, chủ yếu là Trung Quốc và Ấn Độ, đã góp phần đáng kể vào sự gia tăng này. Một số nghiên cứu cho thấy lượng KNK có trong xuất khẩu ròng (Phát thải cân bằng trong thương mại - Balance Emission Embodied in Trade, BEET) của các nước không thuộc Phụ lục I tăng lên, trong khi đó lượng KNK trong xuất khẩu ròng của các nước thuộc Phụ lục I đã giảm xuống. Do đó áp lực ngày càng lớn buộc các nước đang phát triển phải tham gia cam kết giảm phát thải KNK, tuy nhiên các nước đang phát triển cho rằng

nguyên nhân chủ yếu của việc tăng phát thải KNK là do hoạt động sản xuất mở rộng nhằm đáp ứng nhu cầu của các nước phát triển. Việc giảm KNK toàn cầu thông qua các cơ chế của Nghị định thư Kyoto sẽ khó có hiệu quả nếu các cơ chế này cho phép việc chuyển trách nhiệm từ các nước thuộc Phụ lục I sang các nước không thuộc Phụ lục I. Điều này chắc chắn sẽ làm tăng mức độ phát thải KNK toàn cầu, vì các nước đang phát triển sở hữu những công nghệ kém hiệu quả hơn và triển khai các biện pháp ít nghiêm ngặt hơn trong kiểm soát phát thải.

b. Điều chỉnh biên giới các-bon (Border Carbon Adjustment, BCA)

Khái niệm điều chỉnh biên giới các-bon được đưa ra nhằm giải quyết vấn đề rò rỉ các-bon. Tuy nhiên, mục đích chính của BCA là tạo ra sự cân bằng về sân chơi cho các nhà sản xuất của các nước phát triển đối với hàng hóa nhập khẩu từ các nước đang phát triển không có những quy định nghiêm ngặt về phát thải KNK. Cộng đồng châu Âu và Mỹ dự kiến đưa loại rào cản này nhằm giải quyết vấn đề ưu thế so sánh về giá của hàng hóa nhập khẩu từ các nước đang phát triển [3]. Hiện tại, Mỹ, với tư cách là nước nhập khẩu lớn trên thế giới, đang cân nhắc việc sử dụng BCA như được đề xuất trong dự thảo Luật Biến đổi khí hậu Dingell-Boucher.

Những người đề xướng sử dụng BCA cho rằng khái niệm BCA hoàn toàn phù hợp với Điều XX của Tổ chức Thương mại thế giới. Tuy nhiên vấn đề phức tạp là liệu BCA có gây ra sự phân biệt đối xử giữa các sản phẩm, bởi vì một sản phẩm dù được sản xuất trong nước hay nhập khẩu đều là như nhau nhưng quá trình sản xuất có thể có mức phát thải KNK khác nhau. Hơn nữa, liệu các nước phát triển có thể dành ưu đãi về thương mại cho nước đang phát triển có lượng phát thải KNK cao hơn so với nước khác trong hệ thống ưu đãi chung.

Mặc dù việc sử dụng BCA là nhằm nội luật hóa những hàng hóa được sản xuất ngoài nước, thì công cụ này cũng chỉ áp dụng được cho hàng hóa hiện tại. Nó hoàn toàn không tính tới những yếu tố ngoại lai mang tính lịch sử. Việc các nước phát triển áp dụng BCA sẽ gián tiếp buộc các nước đang phát

triển, vốn không gây phát thải KNK trong quá khứ, phải gánh toàn bộ trách nhiệm giảm phát thải KNK ngay lập tức. Bên cạnh đó, các nước đang phát triển xuất khẩu hàng hóa thường là những nước nhỏ vốn đã phải chịu tác động của nhu cầu tiêu dùng hoặc phải chấp nhận mức giá đã định sẵn cho các sản phẩm xuất khẩu của họ. Do đó, mặc dù sản phẩm của họ phục vụ người tiêu dùng ở các nước phát triển, nhưng những nước xuất khẩu nhỏ này phải chịu gánh nặng thuế của BCA. Nhìn từ góc độ này, có thể coi BCA là một công cụ để nhấc gánh nặng lịch sử ra khỏi vai của những nước phát triển [4].

c. Tiếp cận dựa trên sản xuất và tiếp cận dựa trên tiêu dùng

Tiếp cận dựa trên sản xuất là phương pháp hiện đang được sử dụng để tính toán kiểm kê KNK quốc gia theo Nghị định thư Kyoto. Phương pháp này được Công ước khung Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) thông qua, tính toán phát thải theo phạm vi ranh giới địa lý của mỗi quốc gia. Phương pháp này có ưu điểm là dễ áp dụng, có thể tính phát thải KNK dựa trên quá trình sản xuất và năng lượng tiêu thụ. Tuy nhiên, cách tiếp cận này không tính được phát thải từ khu vực giao thông quốc tế, chiếm khoảng 3% phát thải toàn cầu, và cũng bỏ qua vấn đề nhập khẩu và xuất khẩu.

Tiếp cận dựa trên sản xuất, cùng với nguyên tắc "trách nhiệm chung nhưng có phân biệt", đã làm giảm khả năng cạnh tranh của những nước thuộc Phụ lục I và tăng khả năng cạnh tranh của các nước không thuộc Phụ lục I. Điều này dẫn đến tình trạng di chuyển các-bon ra nước ngoài và chuyển trách nhiệm sang các nước xuất khẩu vốn không sử dụng công nghệ hiệu quả để kiểm soát KNK, vì các nước này có thể không chấp nhận nghĩa vụ cắt giảm KNK. Để bù đắp thiệt hại về khả năng cạnh tranh, một số nước phát triển xem xét việc sử dụng BCA để làm cho sân chơi trở nên cân bằng, như đã đề cập ở trên.

Cách tiếp cận dựa trên sản xuất là theo nguyên tắc "người gây ô nhiễm trả tiền", trong khi đó, cách tiếp cận dựa trên tiêu dùng là theo nguyên tắc "người hưởng lợi trả tiền".

Trong cách tiếp cận dựa trên tiêu dùng, KNK được tính bằng cách bổ sung xuất khẩu ròng vào kết quả tính toán theo phương pháp dựa trên sản xuất. Phương pháp dựa trên tiêu dùng còn có thể được dùng để giải quyết vấn đề di chuyển các-bon ra nước ngoài bằng cách tập trung vào lĩnh vực tiêu dùng. Phương pháp này chuyển trách nhiệm các-bon ngược lại cho người tiêu dùng, những người được hưởng lợi từ sản phẩm của nước ngoài. Do các nước nhập khẩu phải chịu trách nhiệm phát thải KNK từ hoạt động tiêu dùng của mình, vì thế các nước nhập khẩu đòi hỏi các nước sản xuất phải sử dụng những công nghệ tốt hơn [4].

3. Tác động của thương mại đến nỗ lực giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu

Thương mại có thể góp phần giảm nhẹ BĐKH thông qua việc tác động đến kỹ thuật [6]. Mở cửa thương mại sẽ thúc đẩy việc sản xuất các hàng hóa và dịch vụ tiêu thụ năng lượng hiệu quả hơn. Việc tăng thu nhập thông qua mở cửa thương mại sẽ dẫn đến nhu cầu lớn hơn về chất lượng môi trường và giảm phát thải KNK. Thương mại (hay mở cửa thương mại) cũng sẽ kích thích sự phổ biến những cải tiến công nghệ thân thiện với khí hậu. Bên cạnh đó, việc duy trì các thị trường quốc tế cũng sẽ giúp các nước thích ứng với BĐKH.

a. Sự phổ biến các công nghệ xanh nhờ thương mại

Thương mại quốc tế đóng vai trò như một phương thức để phổ biến các công nghệ và bí quyết mới [1]. Có khoảng 90% hàng hóa và dịch vụ môi trường được sản xuất tại các nước thành viên của Tổ chức Hợp tác Kinh tế và Phát triển (OECD). Việc phổ biến các công nghệ về BĐKH (chuyển giao công nghệ và kỹ thuật) tạo ra một cơ chế giúp các nước đang phát triển có thể hưởng lợi từ các công nghệ mới của các nước phát triển để ứng phó với BĐKH.

Có một số kênh hỗ trợ việc phổ biến công nghệ thông qua thương mại [1]. Thứ nhất là thông qua việc nhập khẩu những cải tiến trong các hàng hóa trung gian (hàng hóa được sử dụng cho những quá trình sản xuất tiếp theo) và hàng hóa tư bản (thiết bị

được sử dụng cho sản xuất các loại hàng hóa và dịch vụ khác) mà một nước không thể tự sản xuất. Thứ hai là thông qua việc chuyển giao các bí quyết về các phương pháp sản xuất mới từ các nước phát triển. Thứ ba, thương mại quốc tế sẽ làm tăng cơ hội để thay đổi các công nghệ nước ngoài cho phù hợp với điều kiện của địa phương. Cuối cùng, nhờ mối quan hệ kinh tế với quốc tế mà cơ hội học tập được tăng cường, từ đó làm giảm chi phí của việc cải tiến công nghệ.

b. Tự do hóa hàng hóa và dịch vụ môi trường

Định nghĩa về hàng hóa và dịch vụ môi trường (Environmental Goods and Service, EGS) đến nay vẫn chưa được làm rõ. Theo OECD thì "EGS bao gồm các hoạt động sản xuất hàng hoá và dịch vụ để đo lường, ngăn chặn, hạn chế, giảm thiểu thiệt hại môi trường đối với không khí, nước và đất, cũng như các vấn đề liên quan đến chất thải, tiếng ồn và hệ sinh thái. Điều này bao gồm công nghệ sạch hơn, các sản phẩm và dịch vụ làm giảm nguy cơ ô nhiễm môi trường và hạn chế tối đa và sử dụng tài nguyên" (OECD, 1999). Nhiều nước phát triển coi việc tự do hóa EGS như một cách để cải thiện quá trình giảm phát thải KNK và thích ứng với BĐKH.

Vấn đề mà các nước đang phát triển quan tâm là tác động của quyền sở hữu trí tuệ đi kèm với những loại hàng hóa và dịch vụ này. Điều này liên quan đến sự phụ thuộc về công nghệ và sự cân bằng về pháp luật giữa bảo vệ sở hữu trí tuệ và độc quyền. Các luật và quy định của quốc gia phải có lợi cho việc đổi mới hàng hóa và dịch vụ môi trường trong nước và đủ hỗ trợ quá trình nội địa hóa công nghệ cho phù hợp với những điều kiện môi trường của chính mình.

Nỗ lực nhằm tự do hóa EGS như một thành tố của nền "kinh tế xanh" sẽ chỉ phần nào ứng phó với thách thức của BĐKH và thương mại. Tuy nhiên, tự do hóa nhấn mạnh đến khái niệm tiêu dùng và tư tưởng trọng vật chất, theo đó thương mại quốc tế phải đáp ứng được những nhu cầu vượt quá những nhu cầu cơ bản. Theo nghĩa đó, nền "kinh tế xanh" chỉ đơn giản là sự chuyển đổi và biến mình cho những đòi hỏi không giới hạn. Trong khi đó, nguyên

nhân chính gây ra BĐKH lại có quan hệ mật thiết đến việc tiêu dùng quá mức. Vì vậy, việc "kiểm soát nhu cầu" là sự lựa chọn quan trọng để giảm phát thải KNK. Cái gọi là "nền kinh tế xanh" - với tư cách là mô hình chủ đạo - có thể chỉ tập trung vào hiệu quả kinh tế và công nghệ xanh với giả thuyết rằng sở thích của con người là không đổi [4].

c. Thương mại là một biện pháp kinh tế để thích ứng với biến đổi khí hậu

BĐKH làm thay đổi các điều kiện tiêu dùng và sản xuất một số loại hàng hóa, dịch vụ quan trọng của con người. Thương mại có thể làm tăng sự tổn thương do BĐKH tại một số quốc gia, vì thương mại khiến các quốc gia này chuyên môn hóa sản xuất các sản phẩm mà họ có lợi thế so sánh, trong khi đó lại phụ thuộc vào việc nhập khẩu các loại hàng hóa và dịch vụ khác cho các nhu cầu của họ. Những nước này sẽ trở nên dễ bị tổn thương hơn nếu BĐKH làm gián đoạn việc nhập khẩu các loại sản phẩm và dịch vụ trên. Tuy nhiên, thương mại cũng có thể tạo ra cầu nối giữa cung và cầu, để nếu BĐKH gây ra sự khan hiếm một số loại hàng hóa, dịch vụ ở đất nước này, thì nước đó vẫn có thể nhập khẩu cái mà họ cần từ những nước mà loại hàng hóa, dịch vụ đó vẫn sẵn có. Vì vậy, bên cạnh giảm nhẹ, thương mại đóng vai trò quan trọng trong việc giúp con người ứng phó với hiện tượng ấm lên toàn cầu.

4. Tác động của biến đổi khí hậu đến thương mại

Thương mại có thể tác động đến lượng phát thải KNK, giúp giảm nhẹ BĐKH, và hỗ trợ các nước thích ứng với BĐKH. Tuy nhiên, mối quan hệ giữa thương mại và BĐKH không chỉ là một chiều, do BĐKH cũng có thể tác động đến thương mại quốc tế theo hai cách.

Thứ nhất, BĐKH có thể làm thay đổi lợi thế so sánh của các quốc gia và dẫn đến chuyển dịch trong cơ cấu thương mại quốc tế. Ảnh hưởng này sẽ trở nên mạnh mẽ hơn đối với những quốc gia có lợi thế so sánh phụ thuộc vào các điều kiện thời tiết hay địa lý. Những quốc gia hay vùng phụ thuộc nhiều vào nông nghiệp có thể sẽ bị giảm lượng xuất khẩu do

khí hậu nóng lên và sự gia tăng tần suất của các thiên tai. Hiện tượng nóng lên toàn cầu không phải luôn luôn gây ra tác động tiêu cực đến xuất khẩu, vì nó vẫn có thể làm tăng sản lượng nông nghiệp tại một số khu vực nhất định. Tác động của BĐKH không chỉ giới hạn đối với các hàng hóa mà còn đối với các dịch vụ như du lịch. Nhiều điểm đến du lịch phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên như bãi biển, khí hậu nhiệt đới... để thu hút khách du lịch. Nước biển dâng hay thay đổi thời tiết có thể gây tác động xấu đến những nguồn tài nguyên này [6].

Thứ hai, thương mại quốc tế phụ thuộc vào chuỗi cung cấp, vận chuyển và phân phối. Biến đổi khí hậu có thể làm gia tăng tính dễ bị tổn thương của chuỗi này. Các hiện tượng khí hậu cực đoan (như bão, lũ lụt) có thể làm đóng cửa tạm thời các cảng hay tuyến đường vận chuyển và gây tổn thất cơ sở vật chất của ngành thương mại. Cơ sở hạ tầng ven bờ biển bị hư hại do lũ lụt. Vận chuyển hàng hóa trọng tải lớn bằng đường thủy nội địa cũng bị gián đoạn trong thời gian hạn hán. Sự gián đoạn trong chuỗi cung cấp, vận chuyển và phân phối sẽ làm tăng chi phí vận hành của thương mại quốc tế, những nước đang phát triển tham gia vào nền kinh tế toàn cầu sẽ bị chịu tác động tiêu cực mạnh hơn so với các nước phát triển.

5. Kết luận

BĐKH và thương mại có mối quan hệ hai chiều: Thương mại có thể làm tăng tổng lượng phát thải thông qua rò rỉ cacbon, mặt khác nó cũng góp phần vào giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH; Ngược lại, BĐKH cũng tác động đến lợi thế so sánh quốc gia và chuỗi cung cấp, vận chuyển phân phối sản phẩm và dịch vụ.

Đối với Việt Nam, một nước đang phát triển, bị tác động mạnh mẽ bởi BĐKH và các chính sách thương mại toàn cầu, cần thiết phải có những định hướng về thương mại trong bối cảnh nền "kinh tế xanh". Trong đó nên chú trọng đến: (1) Việc tiếp cận với các công nghệ liên quan đến khí hậu, cải cách chính sách nhằm kích thích đầu tư công nghệ sạch và chuyển giao công nghệ để tiếp cận các cơ chế của BĐKH và thương mại quốc tế; (2) Chương trình nghị sự rõ ràng có khả năng góp phần thúc đẩy sự tham gia của Việt Nam vào các quá trình đàm phán quốc tế về BĐKH và thương mại; và (3) Xây dựng nền tảng hợp tác về biến đổi khí hậu và thương mại giữa các nhà đàm phán, các nhà hoạch định chính sách và những người khác trong khu vực tư nhân và xã hội dân sự tại Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

1. Grossman, G.M. and Helpman, E., 1991, *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge, MA.
2. Meyer-Ohlendorf and Gerstetter, 2009, *Trade and Climate Change: Triggers or Barriers for Climate Friendly Technology Transfer and Development*, Occasional Papers, Berlin.
3. Nielsen, L., 2010, *Trade and Climate Change*, Manchester Journal of International Economic Law.
4. Thanpuying S. S., 2009, *Aligning Trade and Climate Change Agendas in the Context of a Green Economy: An Asian Perspective*, Asia Regional Dialogue on Trade and Climate Change.
5. United Nation Development Program, 2007, *Human Development Report*.
6. WTO and UNEP, 2009, *Trade and Climate Change: WTO-UNEP Report*, WTO Secretariat, Switzerland.

ĐỀ XUẤT QUY TRÌNH XÁC ĐỊNH DÒNG CHẢY TỐI THIỂU VÀ HƯỚNG TIẾP CẬN DÒNG CHẢY SINH THÁI Ở VIỆT NAM

TS. Trần Hồng Thái

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Nghiên cứu về dòng chảy môi trường đã được thực hiện ở Việt Nam từ khoảng 10 năm trở lại đây, tuy nhiên, việc nghiên cứu dòng chảy môi trường hiện nay vẫn bị giới hạn về mặt lý thuyết và vẫn chưa được đưa vào áp dụng trong thực tiễn quản lý. Nhiều viện nghiên cứu và các cơ quan liên quan đã nghiên cứu về dòng chảy môi trường nhưng những kết quả đó vẫn chưa được ứng dụng rộng rãi để quản lý việc sử dụng tài nguyên nước và điều tiết hồ chứa.

Gần đây, vấn đề này đã thu hút sự chú ý đặc biệt của cộng đồng cũng như chính phủ. Vào cuối năm 2008, Việt Nam đã thực hiện một bước đi quan trọng hướng tới mục tiêu phát triển bền vững tài nguyên nước bằng việc ban hành hai Nghị định liên quan đến dòng chảy môi trường. Sau khi Nghị định 112/2008/NĐ-CP và nghị định 120/2008/NĐ-CP được ban hành, một thuật ngữ mới là "dòng chảy tối thiểu" được sử dụng thay cho "dòng chảy môi trường" trước đây. Những nghị định đó đã đánh dấu một mốc quan trọng trong quản lý môi trường ở Việt Nam nhưng chúng cũng đặt ra một thách thức lớn cho những nhà quản lý tài nguyên nước trong thời gian tới. Do những văn bản pháp lý liên quan đến dòng chảy tối thiểu là rất mới nên cho đến nay, chưa có một quy định nào về việc xác định dòng chảy tối thiểu ở nước ta. Bài báo này đề xuất một quy trình xác định dòng chảy tối thiểu như một gợi ý cho công tác quản lý tài nguyên nước ở Việt Nam.

1. Giới thiệu

Nước là nguồn sống cho thế giới tự nhiên và đặc biệt là loài người. Tuy nhiên, việc phân bố không đều của tài nguyên nước theo cả không gian và thời gian. Với những nỗ lực nhằm khai thác hiệu quả tài nguyên nước để thỏa mãn nhu cầu sử dụng nước trong cả mùa mưa lẫn mùa khô, con người đã xây dựng một lượng lớn các hồ chứa và các công trình điều tiết. Hệ thống đập lớn của Việt Nam, với 460 đập lớn, đứng thứ nhất ở Đông Nam Á và xếp hạng thứ 16 trên thế giới (Hội Đập lớn và Phát triển nguồn nước Việt Nam, 2001). Việt Nam có 2.360 con sông, trong đó có 13 sông lớn, với 9 hệ thống sông lớn (diện tích lưu vực là trên 10.000km²). Tuy nhiên, theo Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông thôn, năm 1995, có 750 hồ chứa loại lớn và vừa, 10.000 hồ chứa loại nhỏ và hơn 2.000 trạm bơm.

Do các hoạt động phát triển quá mức như vậy, sự biến đổi của dòng chảy hiện tại so với các dòng tự nhiên ngày càng trở nên đáng chú ý. Sự điều tiết

chặt chẽ đã khiến cho dòng chảy trở nên cân bằng hơn; lưu lượng nước trong các con sông hiện tại cao hơn so với trước đây trong mùa cạn và thấp hơn trong mùa mưa. Điều này chỉ có lợi cho việc sử dụng nước của con người; đối với môi trường, mực nước giữa hai mùa càng cân bằng, thì những thiệt hại gây ra cho hệ sinh thái càng lớn.

Nếu con người không tái điều chỉnh dòng chảy để đáp ứng các nhu cầu của môi trường, trong tương lai chi phí để khôi phục lại những dòng sông đó sẽ lớn hơn rất nhiều so với những lợi ích mà việc điều tiết dòng chảy mang lại cho chúng ta ngày nay.

2. Các định nghĩa về dòng chảy môi trường trên thế giới

Thuật ngữ dòng chảy môi trường được sử dụng rộng rãi trên thế giới từ những thập kỷ đầu của thế kỷ 20. Có rất nhiều định nghĩa về dòng chảy môi trường được sử dụng trên thế giới. Trong đó, các định nghĩa sau đây được nhắc tới nhiều ở Việt Nam:

Dyson (Dyson, M. và cs, 2003): Dòng chảy môi trường là chế độ nước cung cấp cho con sông, vùng đất ngập nước, vùng ven biển để duy trì hệ sinh thái và lợi ích ở những nơi có sự cạnh tranh về việc sử dụng nước và dòng chảy được điều tiết.

Tharme (Tharme và King, 1998): Dòng chảy môi trường có thể được định nghĩa một cách đơn giản là chế độ dòng chảy đảm bảo duy trì được các đặc điểm, giá trị của hệ sinh thái.

3. Dòng chảy tối thiểu ở Việt Nam

Thuật ngữ dòng chảy môi trường được sử dụng ở Việt Nam cho tới những năm gần đây khi mà nghị định 112/2008/NĐ-CP về quản lý, bảo vệ, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy điện, thủy lợi; cùng với nghị định 120/2008/NĐ-CP về quản lý lưu vực sông được ban hành và đưa vào thực hiện (vào ngày 20 tháng 10 năm 2008 và ngày 01 tháng 12 năm 2008). Trong các nghị định ở trên, một thuật ngữ mới "Dòng chảy tối thiểu" được dùng thay thế cho "Dòng chảy môi trường". Dòng chảy tối thiểu là dòng chảy ở mức thấp nhất cần thiết để duy trì dòng sông hoặc đoạn sông, bảo đảm sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh và bảo đảm mức tối thiểu cho hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước của các đối tượng sử dụng nước theo thứ tự ưu tiên đã được xác định trong quy hoạch lưu vực sông.

Theo đó, dòng chảy tối thiểu bao gồm 3 dòng chảy thành phần i) Dòng chảy duy trì sông (DCDT), ii) Dòng chảy sinh thái (DCST), và iii) Dòng chảy đảm bảo nhu cầu tối thiểu của các ngành khai thác sử dụng nước (DCSD). Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất định nghĩa các thành phần dòng chảy này như sau:

- Dòng chảy duy trì sông là dòng chảy đảm bảo ở mức thấp nhất về lượng để duy trì sự liên tục của dòng chảy trong sông, mức dòng chảy phải đảm bảo không được thấp hơn mức dòng chảy nhỏ nhất đã xảy ra trong chuỗi số liệu quan trắc trong điều kiện dòng sông/đoạn sông chưa có công trình điều tiết trên sông.

- Dòng chảy sinh thái được xác định là dòng chảy

cần thiết để đảm bảo sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh trên lưu vực sông hay trên một hệ thống sông, bao gồm hệ thống dòng chảy, vùng đất ngập nước, vùng cửa sông và ven biển; đồng thời để đảm bảo nhu cầu sinh kế cho cộng đồng phụ thuộc vào những hệ sinh thái này.

- Dòng chảy cho nhu cầu nước của các ngành là chế độ dòng chảy đảm bảo ở mức thấp nhất về lượng và thời gian cho các hoạt động sử dụng nước của các ngành như tưới tiêu, thủy điện, hoạt động cung cấp nước, kiểm soát lũ lụt, v.v theo thứ tự ưu tiên đã được xác định trong quy hoạch lưu vực sông.

4. Các điều cần thiết để xác định dòng chảy tối thiểu và nghiên cứu

Việc xác định dòng chảy tối thiểu (hay dòng chảy môi trường) trên các lưu vực sông ở Việt Nam trở nên cần thiết không chỉ sau khi 2 nghị định được ban hành, công việc này đóng một vai trò quyết định trong việc sử dụng và phát triển bền vững tài nguyên nước. Khi dòng chảy tối thiểu được tính toán và áp dụng trong việc quản lý tài nguyên nước ở các lưu vực sông tại Việt Nam, chúng có thể giúp ích cho:

- Hỗ trợ cấp phép khai thác và sử dụng nước theo nghị định 149/2004/NĐ-CP;

- Hỗ trợ cho việc quản lý, bảo vệ và sử dụng các nguồn tài nguyên nước và môi trường trong thủy điện, tưới tiêu theo nghị định 112/2008/NĐ-CP;

- Hỗ trợ cho việc quản lý tổng hợp lưu vực sông theo nghị định 120/2008/NĐ-CP;

- Duy trì dòng chảy trong sông;

- Đảm bảo sự phát triển bình thường của hệ sinh thái và duy trì giá trị môi trường của dòng sông;

- Đảm bảo đáp ứng nhu cầu tối thiểu cho khai thác và sử dụng tài nguyên nước của các hộ sử dụng khác nhau theo thứ tự ưu tiên đã được xác định trong quy hoạch lưu vực sông

Thêm vào đó, do dòng chảy tối thiểu mới được quy định từ cuối năm 2008, nên chưa có một văn bản pháp quy nào dùng để quản lý quá trình xác

định dòng chảy tối thiểu. Do đó, cần thiết phải xây dựng một quyển sổ tay để hỗ trợ các nhà quản lý tài nguyên nước cũng như những đơn vị thực hiện trong công tác đánh giá dòng chảy tối thiểu trên các lưu vực sông ở Việt Nam. Bài báo này sẽ đưa ra quy trình xác định dòng chảy tối thiểu và tập trung chủ yếu vào xác định dòng chảy sinh thái.

5. Các bước xác định dòng chảy tối thiểu

Bước 1: Thu thập các thông tin cho việc xác định các điểm kiểm soát.

Để xác định các điểm kiểm soát trên lưu vực sông, cần thu thập các thông tin chung như sau:

- Chế độ dòng chảy trên hệ thống sông nghiên cứu, bao gồm các đặc trưng của chế độ lưu lượng cũng như mực nước trên các sông và đoạn sông trên hệ thống;
- Bản đồ mạng lưới sông suối của hệ thống sông tính toán, trong đó bao gồm các thông tin sau:
 - Mạng lưới sông suối;
 - Mạng lưới quan trắc khí tượng, thủy văn;
 - Hệ thống các công trình điều tiết nước trên sông;
 - Vị trí các khu bảo tồn và khu đất ngập nước quan trọng.
- Các ghi chép về các đoạn sông đã từng xảy ra hiện tượng đứt dòng trong mùa kiệt. Vị trí của các đoạn sông nơi mực nước đã xuống thấp hơn lịch sử, và/hoặc nơi đã từng xảy ra hiện tượng đứt dòng;
- Đặc điểm địa hình, địa mạo của hệ thống sông tính toán;
- Thông tin về môi trường sống và khu vực sinh sản của các loài sinh vật thủy sinh trên hệ thống sông tính toán;
- Vị trí của các đoạn sông đóng vai trò quan trọng cho sinh kế của các cộng đồng hai bên sông.

Những thông tin này chỉ là thông tin cơ bản, cần thiết cho các bước xác định điểm kiểm soát. Các thông tin chi tiết hơn cần được thu thập thêm khi tiến hành các bước tính toán DCTT.

Bước 2: Sơ bộ lựa chọn các điểm kiểm soát

Việc lựa chọn danh sách các điểm kiểm soát tuân theo các tiêu chí sau đây:

1. Hạ lưu của các công trình điều tiết dòng chảy để kiểm soát được sự thay đổi của dòng chảy do sự điều tiết của đập hoặc do dẫn nước vào trong các kênh dẫn;
2. Thượng lưu của đoạn sông mà ở đó dòng chảy có nguy cơ xuống dưới mức lịch sử.
3. Thượng lưu của các đoạn sông có ý nghĩa quan trọng với thời gian sinh sản, trồng trọt, nuôi trồng hay sự di trú của các loại sinh vật sống dưới nước.
4. Thượng lưu của khu vực đặc hữu với những đặc điểm địa chất, hình thái học, thủy văn, thảm thực vật, hay các đặc tính hóa học của nguồn nước.
5. Thượng lưu của các khu bảo tồn và khu đất ngập nước.
6. Vùng thượng lưu của đoạn sông có ý nghĩa quan trọng đối với nhu cầu sinh kế.

Không phải tất cả các điểm kiểm soát đều đáp ứng được tất cả các tiêu chí đề ra. Mỗi điểm kiểm soát có thể thỏa mãn nhiều hơn một tiêu chí, và mỗi tiêu chí cũng có thể có nhiều hơn một điểm kiểm soát thỏa mãn nó. Hệ thống các điểm kiểm soát được chọn phải là đại diện cho các tiêu chí đã đề ra và là giải pháp tối ưu nhất.

Bước 3: Tổ chức Hội thảo tham vấn về vị trí các điểm kiểm soát

Sau khi có một danh sách các điểm kiểm soát, một hội thảo cần được tổ chức để thu nhận các ý kiến từ các đơn vị liên quan và các chuyên gia.

Sau khi kết thúc hội thảo, các ý kiến đóng góp phải được tổng hợp, phân tích và đánh giá. Danh sách các điểm kiểm soát phải được cân nhắc, điều chỉnh cho phù hợp với tình hình thực tế.

Kết quả của bước này phải là danh sách các điểm kiểm soát đã được hoàn thiện.

Bước 4: Thu thập số liệu tại các điểm kiểm soát

Sau khi hoàn thành danh sách các điểm kiểm soát, việc cần thiết là phải thu thập các số liệu cụ thể tại chính các điểm kiểm soát đó cho các bước tiếp theo của việc tính toán DCTT. Các số liệu phải thu thập gồm:

- Số liệu khí tượng bao gồm lượng mưa, nhiệt độ thuộc phạm vi lưu vực sông nghiên cứu;

- Số liệu thủy văn bao gồm mực nước, lưu lượng tại các trạm thủy văn gần với các điểm kiểm soát. Tối thiểu cần thu thập số liệu trong 20 năm;

- Số liệu sinh thái: Cần thu thập thông tin sau về các loài cá và sinh vật thủy sinh trên hệ thống sông tính toán: Loài/loại, số lượng, nhu cầu nước của các loài, địa điểm cư trú của các loài, giá trị sinh thái và kinh tế của các loài;

- Tình hình kinh tế xã hội của khu vực trong những năm gần đây (thường là 5 năm)

• Số liệu, tài liệu, các bài báo cáo và bản đồ của khu vực sử dụng nước bao gồm sử dụng đất, ngành nông nghiệp, rừng, thủy sản, công nghiệp, năng lượng, hàng hải, du lịch, dịch vụ, sinh hoạt, nước ngọt và các hệ thống xử lý nước thải, v.v;

• Các tài liệu, bản đồ về các công trình thủy lợi, các công trình khai thác và sử dụng nước thuộc phạm vi lưu vực sông nghiên cứu;

• Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội trong tương lai (trong thời gian 5, 10 hoặc 15 năm);

• Các dự án phát triển dân số, diện tích đất sử dụng, số liệu của ngành chăn nuôi, ngành nuôi trồng thủy sản, v.v;

• Các bản báo cáo, bản đồ của dự án phát triển kinh tế xã hội bao gồm: diện tích đất sử dụng, ngành nuôi trồng thủy sản, ngành công nghiệp, năng lượng, hàng hải, du lịch, dịch vụ, sinh hoạt, nước ngọt và các hệ thống xử lý nước thải, v.v.

- Các tài liệu về chính sách, giải pháp của các ngành kinh tế, các vùng địa phương: các tỉnh, các quận, các xã, v.v thuộc phạm vi lưu vực sông nghiên cứu;

- Các tài liệu, bản báo cáo nghiên cứu về việc

tính toán nhu cầu sử dụng nước thuộc phạm vi lưu vực sông nghiên cứu.

Bước 5, 6, 7: Xác định 3 dòng chảy thành phần của dòng chảy tối thiểu

Bước 8: Sơ bộ xác định dòng chảy tối thiểu

Sau khi xác định 3 thành phần dòng chảy của DCTT (dòng chảy duy trì sông, dòng chảy sinh thái, dòng chảy cho nhu cầu các ngành), DCTT sẽ được tính toán dựa trên tầm quan trọng của 3 dòng chảy thành phần tại từng điểm kiểm soát.

- Với đoạn sông mà tại đó 3 dòng chảy thành phần được xem là có tầm quan trọng như nhau, DCTT sẽ là giá trị nhỏ nhất đảm bảo cả 3 dòng chảy thành phần;

- Với đoạn sông mà một thành phần dòng chảy được xem là đặc biệt quan trọng, thì thành phần dòng chảy đó sẽ được ưu tiên đảm bảo trước.

Kết quả của bước này là phải đưa ra được các giá trị DCTT tại tất cả các điểm kiểm soát

Bước 9: Tổ chức hội thảo về dòng chảy tối thiểu

Sau khi có được danh sách các giá trị DCTT tại các điểm kiểm soát, một cuộc hội thảo cần được tổ chức để thu nhận các ý kiến từ các bên có liên quan, các nhà quản lý và các chuyên gia. Kết quả của bước này là phải hoàn thiện được giá trị DCTT.

Bước 10: Đề trình các giá trị của dòng chảy tối thiểu để phê duyệt

Sau khi hoàn thiện các giá trị DCTT, cần phải lập một bản báo cáo và gửi cho một đơn vị có thẩm quyền để phê duyệt.

- Lập một bản báo cáo về việc xác định DCTT cần phải bao gồm các nội dung như sau:

• Vị trí các điểm kiểm soát;

• Xác định 3 thành phần dòng chảy;

• Phương pháp đã sử dụng để tổng hợp 3 thành phần dòng chảy và tính toán DCTT;

• Các giá trị DCTT đã được hoàn thiện tại tất cả các điểm kiểm soát.

- Trình bày bản báo cáo cho các đơn vị có thẩm quyền phù hợp: Bản báo cáo này cần được gửi tới cho đơn vị có thẩm quyền trách nhiệm về việc phê duyệt các giá trị DCTT. Theo như trong mục 2 điều 6, nghị định 120/2008/NĐ-CP, các đơn vị có thẩm quyền phải là:

- Bộ Tài nguyên Môi trường nếu lưu vực sông hay đoạn sông thuộc danh mục sông lớn hay danh mục sông liên tỉnh; hoặc là

- Ủy ban nhân dân tỉnh hoặc Sở Tài nguyên Môi trường các tỉnh nếu lưu vực sông hay đoạn sông nằm trong danh mục sông nội tỉnh

Bước 11: Công bố công khai các giá trị dòng chảy tối thiểu trên lưu vực sông nghiên cứu

Sau khi DCTT đã được thông qua, các đơn vị chịu trách nhiệm về việc xác định DCTT cần công bố, công khai các giá trị DCTT tại tất cả các điểm kiểm soát để tạo điều kiện cho các bên liên quan và các đơn vị thực hiện việc đảm bảo các giá trị DCTT đó.

Bước 12: Quản lý quá trình thực hiện DCTT

6. Xác định dòng chảy sinh thái

Trong mục này, bài báo sẽ tập trung vào quá trình và phương pháp xác định dòng chảy sinh thái. Chúng tôi đã nghiên cứu, áp dụng các phương pháp do Hội Bảo tồn Thiên nhiên xây dựng, đó là phương pháp Xác định DCTT tại vị trí cụ thể và Giới hạn Sinh thái của Sự biến đổi Thủy văn trong điều kiện của Việt Nam. Các kết quả của quá trình nghiên cứu, điều chỉnh và áp dụng này là 2 phương pháp xác định DCTT cho lưu vực sông ở Việt Nam, đó là phương pháp khu vực cụ thể và phương pháp sử dụng Khung Quốc gia. Phương pháp tiếp cận khung Quốc gia là một phương pháp hữu hiệu để xác định dòng chảy sinh thái, đặc biệt là trong những vùng bị giới hạn về dữ liệu. Tuy nhiên, phương pháp khung Quốc gia đòi hỏi một lượng lớn cơ sở dữ liệu về thủy văn và sinh thái đã được lập sẵn; vì thế, cơ sở dữ liệu hiện tại không thể đáp ứng yêu cầu này. Do đó, phương pháp xác định DCST tại khu vực cụ thể sẽ được sử dụng cho đến khi các dữ liệu về thủy văn

và sinh thái được trang bị một cách đầy đủ.

a. Phương pháp 1: Xác định DCST tại khu vực cụ thể.

Trong phương pháp tiếp cận này, DCST được xác định cho mỗi lưu vực sông hay cho mỗi đoạn sông cụ thể. Phương pháp này được chia thành hai trường hợp như sau:

- Trường hợp 1: Dữ liệu sinh thái có thể thu thập được trong lưu vực sông nghiên cứu;

- Trường hợp 2: Dữ liệu sinh thái không thu thập được trong lưu vực sông nghiên cứu.

1) Trường hợp 1: Dữ liệu sinh thái có thể thu thập được trong lưu vực sông nghiên cứu:

Trong trường hợp này, dữ liệu sinh thái, dữ liệu thủy văn và các chuyên gia sẽ được sử dụng để xác định DCST, và việc xác định này cần phải thực hiện theo các bước sau đây:

- Bước 1: Tổ chức một cuộc hội thảo khởi động để xác định các thông tin cần thiết cho việc xác định DCST, các dữ liệu đã có và các chuyên gia, phân công công việc cho bước 2.

- Bước 2: Biên soạn tài liệu một cách tổng quan và tóm tắt các kiến thức hiện có về các hệ sinh thái phụ thuộc vào dòng chảy, và các quá trình sinh thái trên lưu vực sông hay trên một đoạn sông. Tập hợp các dữ liệu và kiến thức đã có để xác định các yếu tố quan trọng của chế độ dòng chảy; chế độ dòng chảy này rất quan trọng trong việc duy trì sự ổn định của các hệ sinh thái dòng sông - vùng đồng bằng ngập nước - vùng cửa sông và các loài thủy sinh vật.

- Bước 3: Sắp xếp một cuộc hội thảo nhằm phát triển các mục tiêu sinh thái cho mỗi điểm kiểm soát, để xác định những đề xuất ban đầu cho DCST và để bổ sung các tài liệu quan trọng.

- Bước 4: Triển khai thực hiện các mục tiêu sinh thái và giám sát kết quả để đánh giá giá thiết đề ra

- Bước 5: Điều chỉnh các mục tiêu theo điều kiện thực tế dựa trên các kết quả giám sát công việc của bước 4.

Kết thúc bước 5 mà chưa đạt được mục tiêu đề ra thì quy trình thực hiện trở lại từ bước 3.

2) *Trường hợp 2:* Dữ liệu sinh thái không thu thập được trong lưu vực sông nghiên cứu:

Trong trường hợp này, các dữ liệu thủy văn sẽ được sử dụng để đảm bảo rằng dòng chảy trong sông sẽ gần với dòng chảy tự nhiên nhất có thể. Quá trình xác định DCST cần phải tuân theo những bước sau:

- Bước 1: Phân tích các dữ liệu thủy văn thu thập được trước khi xây dựng công trình thủy lợi để tính toán các thành phần dòng chảy liên quan đến sinh thái như danh sách dưới đây tại mỗi điểm kiểm soát:

- Số giữa của chuỗi dòng chảy 7 ngày nhỏ nhất qua các năm;
- Số giữa của chuỗi Dòng chảy nhỏ trung bình tháng;
- Số giữa của chuỗi Dòng chảy lớn trung bình qua các năm;
- Các trận lũ nhỏ: trận lũ với tần suất xuất hiện khoảng 2 năm 1 lần;
- Các trận lũ lớn: trận lũ với tần suất xuất hiện khoảng hơn 10 năm 1 lần.

Cường độ, tần số, khoảng thời gian, thời gian tính toán và tốc độ biến thiên của các dòng chảy thành phần sẽ được tính toán và xem xét đến trong quá trình xác định DCTT.

- Bước 2: Phân tích các dữ liệu thu thập được sau khi xây dựng công trình thủy lợi để tính toán 5 thông số đã được đề cập ở trên trong thời kỳ sau khi xây dựng;

- Bước 3: So sánh 5 thông số của hai thời đoạn để tính toán sự khác biệt giữa các thời kỳ trước và sau khi tác động;

- Bước 4: Các thông số trước khi tác động được sử dụng như là mục tiêu cho DCST. Các dòng sông cần được quản lý để trở về gần với dòng chảy tự nhiên nhất có thể. Do vậy, các thông số sau khi tác động phải bằng hoặc sai khác nhỏ hơn 10% so với

các thông số trước khi tác động.

b. Phương pháp 2: Xác định DCST bằng cách sử dụng phương pháp khung Quốc gia

DCST của mỗi lưu vực sông và mỗi đoạn sông có thể được xác định bằng việc sử dụng khung Quốc gia. Khung Quốc gia sắp xếp, tổ chức hợp lý hơn các quá trình xác định DCST cho mỗi lưu vực sông riêng biệt và mỗi đoạn sông. Khung Quốc gia đòi hỏi phải làm theo các bước sau:

- Bước 1: Xây dựng cơ sở thủy văn gồm các đường quá trình dòng chảy ngày trong cả 2 giai đoạn (trước và sau khi xây dựng công trình điều tiết dòng) tại các điểm kiểm soát, sử dụng chuỗi số liệu dài ít nhất 20 năm.

- Bước 2: Phân loại các đoạn sông dựa trên sự tương đồng về chế độ dòng chảy, sử dụng các thông số dòng chảy ảnh hưởng đến sinh thái và được tính toán dựa trên số liệu của giai đoạn trước khi xây dựng như trong bước 1.

Cường độ, tần số, khoảng thời gian, thời gian tính toán và tốc độ biến thiên của các dòng chảy thành phần sẽ được tính toán và xem xét đến trong quá trình xác định DCST

- Bước 3: Tính toán sự thay đổi thủy văn cho từng điểm kiểm soát, được thể hiện qua % sai khác của điều kiện dòng chảy sau khi đã có tác động so với điều kiện ban đầu, sử dụng các thành phần dòng chảy được nêu ở trên;

- Bước 4: Xây dựng mối quan hệ giữa thay đổi thủy văn và phản ứng của hệ sinh thái bằng cách liên kết các thay đổi thủy văn tính toán được với những thay đổi hệ quả của điều kiện sinh thái. Xây dựng mối quan hệ giữa thay đổi thủy văn và phản ứng của hệ sinh thái cho từng loại sông theo sự phân loại ở bước 2;

- Bước 5: Xây dựng ma trận chỉ rõ % thay đổi thủy văn liên hệ với từng loại sông theo từng loại Điều kiện tự nhiên không bị biến đổi, Điều kiện gần như tự nhiên, Điều kiện đã bị biến đổi, Điều kiện bị biến đổi lớn, Điều kiện bị biến đổi nghiêm trọng, Điều kiện bị biến đổi hoàn toàn.

Bảng 1. Ma trận giữa các kiểu sông và các điều kiện của sông

Lớp sông	Kiểu 1	Kiểu 2	Kiểu 3	Kiểu 4
A: điều kiện tự nhiên không bị biến đổi	Vd: 90-100%				
B: điều kiện gần như tự nhiên		Vd: 80-90%			
C: điều kiện đã bị biến đổi					
D: điều kiện bị biến đổi lớn		Biến đổi thủy văn (% giống điều kiện tự nhiên)			
E: điều kiện bị biến đổi nghiêm trọng					
F: điều kiện bị biến đổi hoàn toàn					

- Bước 6: Các bên liên quan xác định các điều kiện sinh thái có thể chấp nhận được (Điều kiện tự nhiên không bị biến đổi, Điều kiện gần như tự nhiên, Điều kiện đã bị biến đổi, Điều kiện bị biến đổi lớn, Điều kiện bị biến đổi nghiêm trọng, Điều kiện bị biến đổi hoàn toàn) tại thượng lưu và hạ lưu của các điểm kiểm soát;

- Bước 7: Xác định DCST cho từng điểm kiểm soát sử dụng ma trận và các điều kiện sinh thái mục tiêu.

7. Kết luận

Trên đây là những đề xuất về một quy trình có hệ thống để xác định dòng chảy tối thiểu, đặc biệt là

dòng chảy sinh thái. Do vấn đề về dòng chảy tối thiểu mới được đề cập đến từ cuối năm 2008 nên rất cần những nghiên cứu sâu hơn nữa để sửa đổi và điều chỉnh quy trình đánh giá dòng chảy tối thiểu cho phù hợp với điều kiện ở Việt Nam.

Dòng chảy tối thiểu là sự kết hợp của 3 thành phần dòng chảy không thể thiếu, đó là dòng chảy duy trì sông, dòng chảy sinh thái và dòng chảy cho nhu cầu sử dụng của các ngành. Các thành phần đó cần được nghiên cứu và đưa vào trong cùng một quy trình tính toán dòng chảy tối thiểu. Do vậy, chúng tôi vẫn đang trong tiến trình xây dựng phương pháp và sổ tay hướng dẫn việc xác định dòng chảy tối thiểu ở Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

1. Brian D.Ritcher, et al. 2006. *A Collaborative and Adaptive Process for Developing Environmental Flow Recommendations.*
2. Brian D.Richter, et al. 1996. *How Much Water Does a River Need?*
3. Brian D.Richter, Gregory A. Thomas. 2007. *Restoring Environmental Flows by Modifying Dam Operations.*
4. Đào Xuân Học. 2008. *63 năm phát triển ngành thủy lợi Việt Nam.*
5. The Nature Conservancy. 2007. *Indicators of Hydrologic Alteration Version 7. User's Manual.*
6. Trần Hồng Thái và nnk, 2008, *Nghiên cứu cơ sở khoa học trong việc đánh giá dòng chảy môi trường*

BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN THIÊN TAI LŨ, LỤT, LŨ QUÉT VÀ HẠN HÁN Ở VIỆT NAM (PHẦN II)

PGS, TS. Lê Bắc Huỳnh - Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam
KS. Bùi Đức Long - Trung tâm Dự báo KTTV TƯ

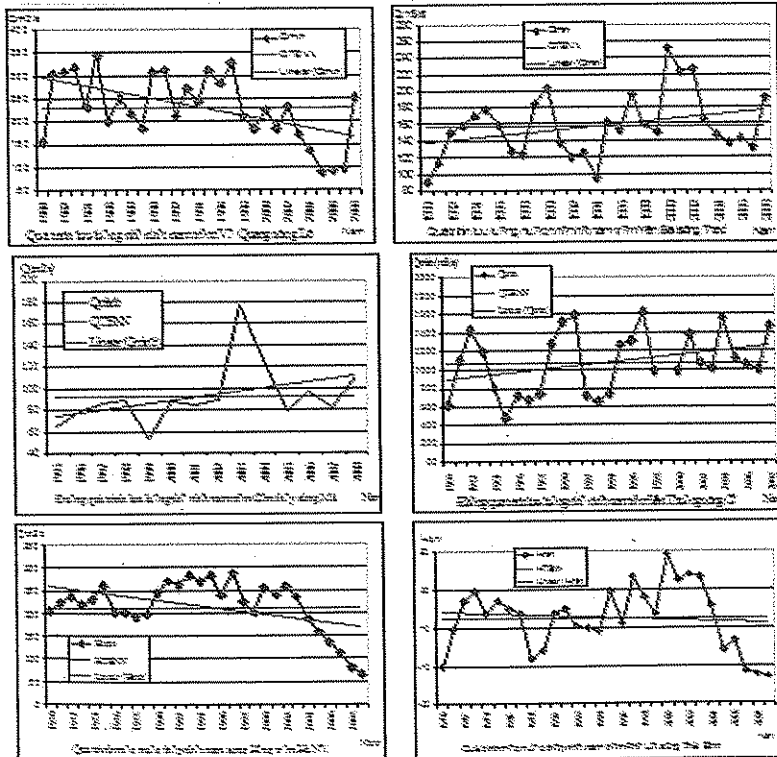
3. Đánh giá xu hướng tác động của BĐKH đến thiên tai hạn hán thiếu nước, xâm nhập mặn

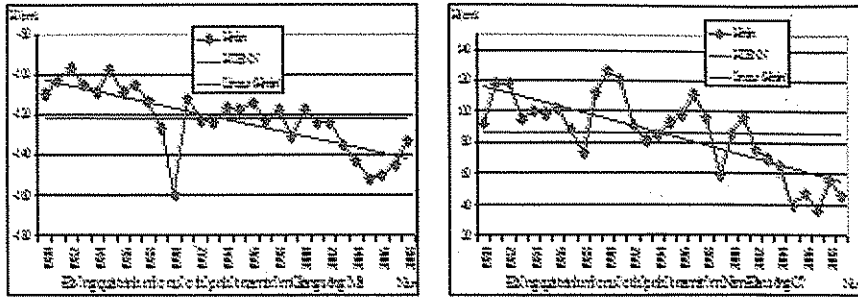
a. Đánh giá xu hướng diễn biến nguồn nước mùa kiệt trên các vùng chính

1) Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ

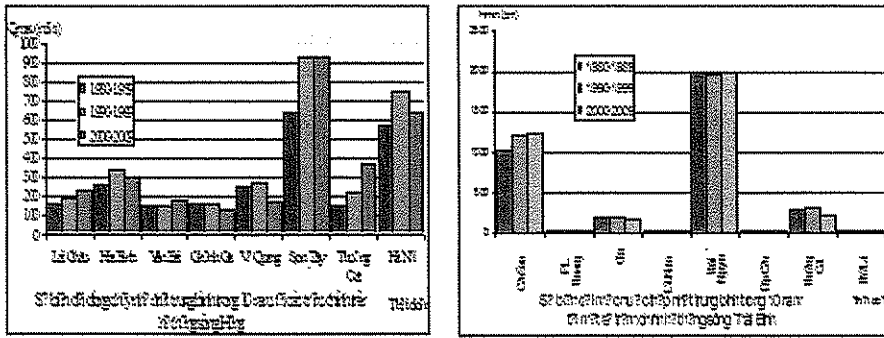
Trong những năm gần đây, lượng mưa trên các lưu vực sông trong các tháng cuối mùa mưa, nhất là trong mùa khô thiếu hụt so với TBNN khá nhiều, có nơi thiếu hụt nghiêm trọng nên dẫn đến nguồn nước trong các tháng mùa kiệt có xu thế giảm so với những năm trước đây. Tuy nhiên, do điều tiết của các hồ chứa trên lưu vực sông nên nguồn nước trong mùa kiệt trên một số sông có xu hướng được cải thiện. Song, nguồn nước hạ lưu các lưu vực sông Hồng, Thái Bình, Lô có xu thế giảm rõ rệt, lại là do tác động của vận hành cấp nước chưa theo quy định của pháp luật hiện hành. Trong vài năm lại

đây, do ảnh hưởng điều tiết không hợp lý của các hồ chứa kết hợp với lượng dòng chảy bị thiếu hụt so với TBNN, trên phần lớn các sông ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ (theo số liệu thời kỳ 1980-2009 tại 24 trạm thủy văn chủ chốt trên các lưu vực sông chính) đã xuất hiện các giá trị cực hạn; tại hạ lưu các sông đều thấy rõ xu hướng giảm mực nước thấp nhất năm hoặc mực nước, lưu lượng nhỏ nhất trung bình thập kỷ (1980-1989, 1990-1999, 2000-2009). Ngược lại, ở vùng chịu ảnh hưởng của thủy triều, có thể do tác động của nước biển dâng, nên mực nước thấp nhất năm lại có xu thế tăng (Hình 9, 10, Bảng 2). Điều này cho thấy rõ khả năng khó bảo đảm nguồn nước với mực nước phù hợp với thiết kế của các công trình khai thác nước để cấp cho các nhu cầu ở hạ lưu, và như thế, sẽ gia tăng nguy cơ xảy ra hạn hán thiếu nước, gia tăng xâm nhập mặn ở vùng cửa sông ở đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.





Hình 9. Diễn biến mực nước thấp nhất năm trên các sông ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ thời kỳ 1980-2009

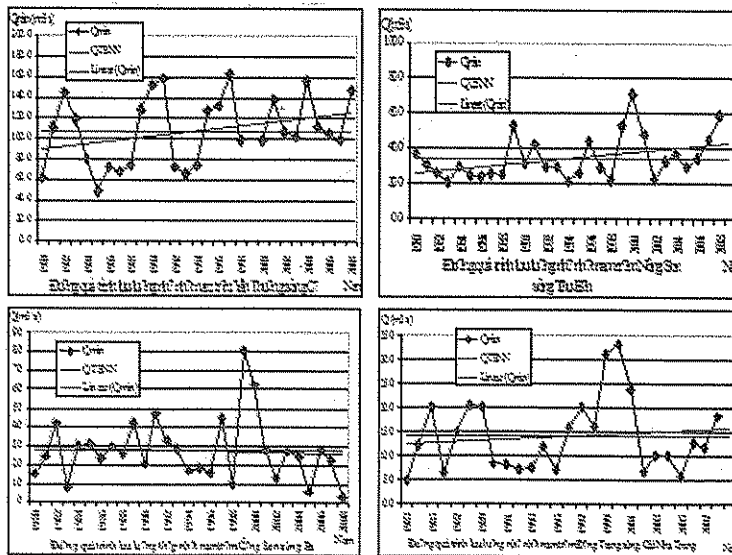


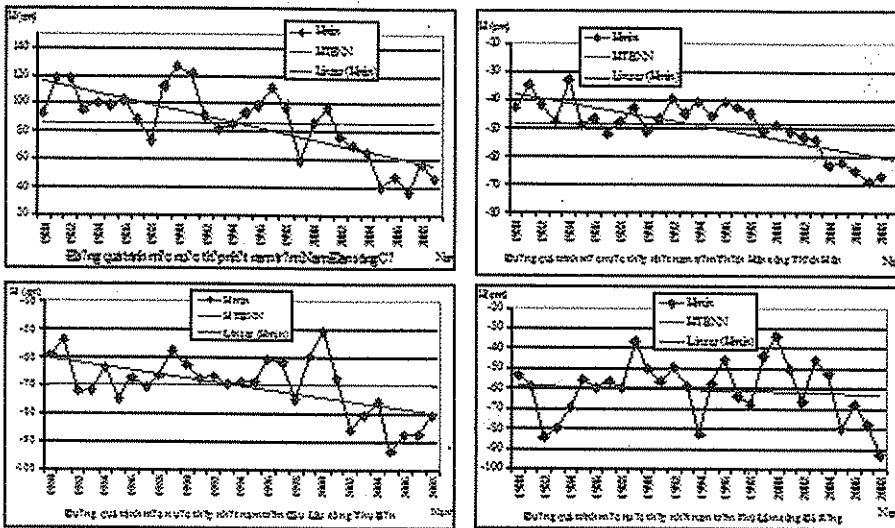
Hình 10. Diễn biến dòng chảy nhỏ nhất năm trên các sông ở Bắc Bộ thời kỳ 1980-2009

2) Miền Trung và Tây Nguyên

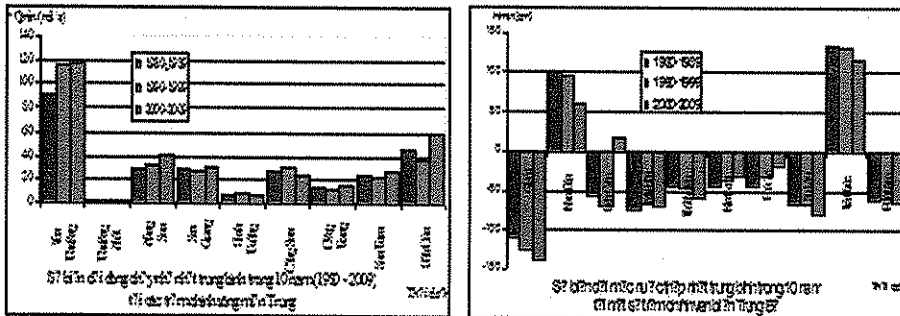
Kết quả phân tích đánh giá xu hướng diễn biến lưu lượng và mực nước nhỏ nhất năm trên các sông thuộc Miền Trung và Tây Nguyên trong thời kỳ 1980-2009 hoặc xét trung bình thập kỷ (1980-1989, 1990-1999 và 2000-2009) theo số liệu tại 25 trạm thủy văn chủ chốt cho thấy, trên thượng và trung lưu, nhìn chung nguồn nước có xu hướng tăng mạnh trừ trên lưu vực sông Ba giảm nhẹ; trong khi đó, ở hạ lưu các sông, mực nước thấp nhất có xu hướng giảm rõ rệt ngoại trừ trên hạ lưu sông Hương - Bồ và Vu Gia lại tăng rõ rệt, có thể là do tác động điều tiết của các

hồ chứa trong mùa kiệt. Nếu loại trừ tác động của các hồ chứa, có thể thấy, nguy cơ hạn hán thiếu nước có xu hướng giảm ở vùng núi đầu nguồn, nhưng lại gia tăng ở đồng bằng hạ lưu các lưu vực sông nơi tập trung các hoạt động sản xuất, phát triển kinh tế và đông dân cư. Như thế, nhìn chung, xu hướng giảm nguồn nước kèm theo gia tăng hạn hán thiếu nước là khá rõ ở Miền Trung (nhất là ở đồng bằng); tại Tây Nguyên, nguy cơ hạn hán thiếu nước gia tăng ở vùng Nam Tây Nguyên (Hình 2.11, 2.12, Bảng 2.2).





Hình 11. Diễn biến dòng chảy nhỏ nhất năm các sông ở Miền Trung thời kỳ 1980-2009



Hình 12. Diễn biến dòng chảy nhỏ nhất năm trung bình thập kỷ trên các sông ở Miền Trung và Tây Nguyên trong thời kỳ 1980-2009

3) Nam Bộ

Việc phân tích kết quả quan trắc tại 18 trạm thủy văn chủ chốt về dòng chảy nhỏ nhất năm - một đặc trưng quan trọng để đánh giá khả năng hạn hán thiếu nước, xâm nhập mặn ở các cửa sông - cho thấy (Hình 13, 14, 15, Bảng 2), trong 30 năm gần đây, ở Nam Bộ:

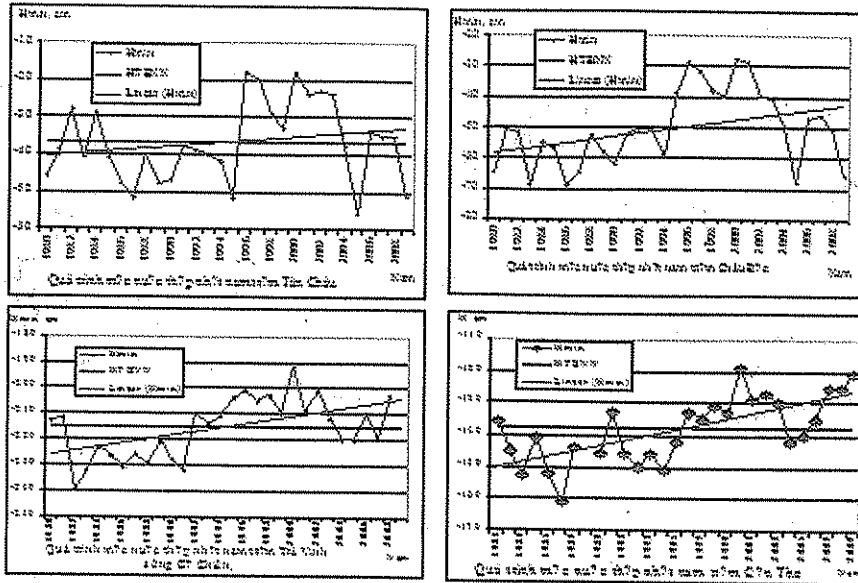
- Xu hướng gia tăng mực nước thấp nhất trong năm ở ĐBSCL, trong đó tăng nhiều hơn ở các khu vực ven biển Đông, tăng ít hơn khi vào trong nội địa. Có nhiều khả năng, tác động từ phía biển Đông mạnh hơn từ nguồn nước trên thượng nguồn trong làm gia tăng mực nước. Đây là biểu hiện cho thấy sự gia tăng xâm nhập mặn vào nội địa, làm cho hạn hán thiếu nước ngọt gia tăng ở ĐBSCL.

- Khác với tình hình trên ĐBSCL, lượng nước nhỏ nhất năm và tính trung bình thập kỷ ở các sông suối thượng nguồn thuộc vùng Đông Nam Bộ có xu

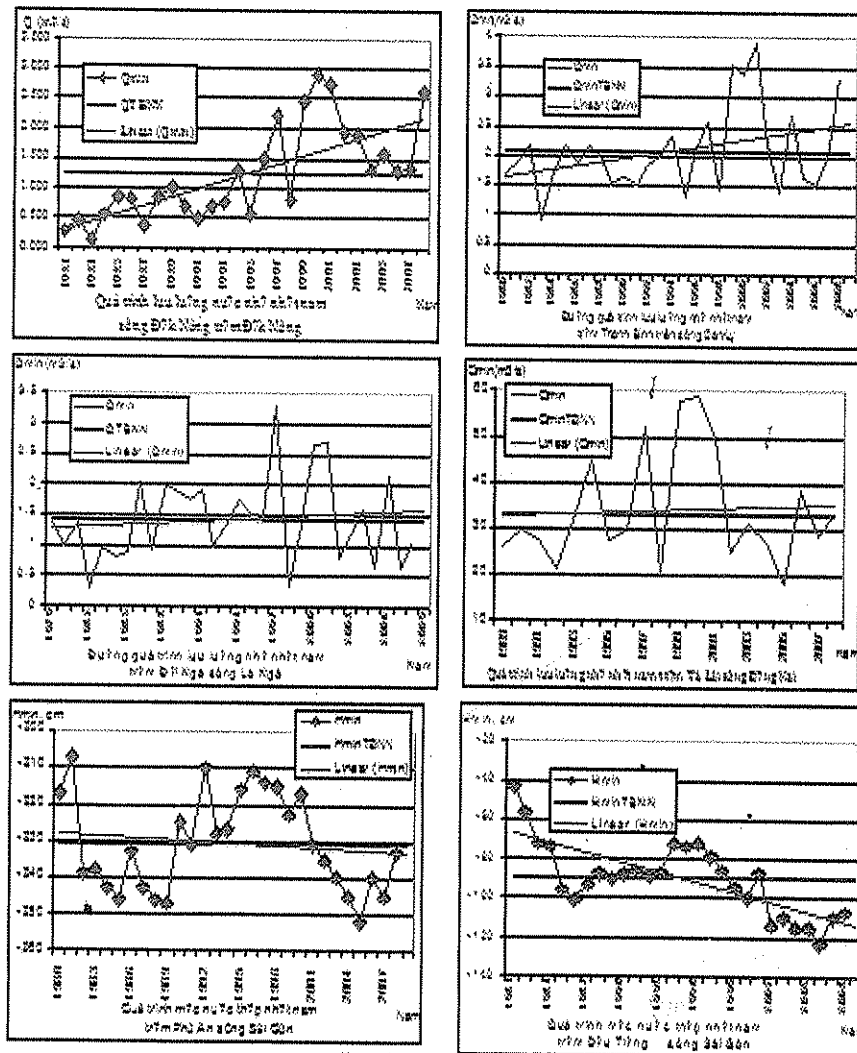
hướng gia tăng trong 30 năm gần đây, nhưng tại hạ lưu các sông, mực nước thấp nhất xu hướng giảm. Tác động điều tiết dòng chảy của các hồ chứa trên lưu vực Đồng Nai, Sài Gòn có thể đã tác động nhất định đến các thay đổi trên, song chưa có điều kiện đánh giá, phân tích.

- Thời gian xuất hiện thời kỳ kiệt nhất trong năm có xu hướng thay đổi, thường là xuất hiện muộn hơn.

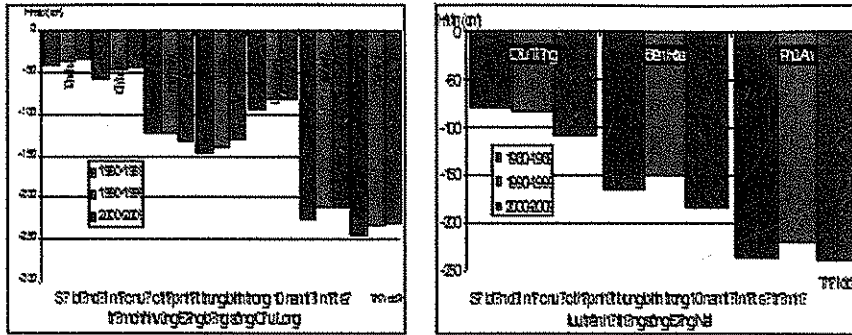
Những biến đổi trên cho thấy, mực nước thấp nhất năm ở ĐBSCL và vùng Đông Nam Bộ có xu hướng gia tăng dưới tác động của biến đổi khí hậu; nhiễm mặn làm nguồn nước ngọt có khả năng ít hơn, gây gia tăng nguy cơ hạn hán thiếu nước ngọt. Bức tranh trên khá phù hợp với kết quả đánh giá kịch bản tác động của BĐKH ở ĐBSCL và vùng Đông Nam Bộ đã được trao đổi trong giới khoa học và quản lý gần đây.



Hình 13. Diễn biến mực nước thấp nhất tại các trạm ở ĐBSCL những năm gần đây



Hình 14. Diễn biến dòng chảy nhỏ nhất năm trên các sông vùng Đông Nam Bộ những năm gần đây



Hình 15. Diễn biến mực nước thấp nhất năm trung bình thập kỷ thời kỳ 1980-2009 ở Nam Bộ

Bảng 2. Tổng hợp xu thế diễn biến dòng chảy nhỏ nhất năm ở các vùng

Xu thế diễn biến (%) dòng chảy nhỏ nhất năm (Qmin hoặc Hmin) các vùng								
TT	Vùng	Xu thế tăng/giảm TB Qmax, (% so với TBNN)			Xu thế tăng/giảm TB Hmax, (% so với TBNN)			Ghi chú
		Năm	Thập kỷ	Chung	Năm	Thập kỷ	Chung	
1	BE, BTE	+0,2	+1,8	Tăng	-1,2	-12,4	Giảm	Giảm ở HN, TC
2	MT và TN	+0,9	+9,0	Tăng	-0,5	-3,4	Giảm	Giảm ở Hạ Lưu Hương, Đ
3	Đ Nam Bộ	-0,4	-4,3	Giảm	-0,8	-3,4	Giảm	Do vấn đề hành hồ
4	TB, SCL	Không	Không	Không	+1,1	+11,0	Tăng	Do triều dâng

Ghi chú: MT và TN: Miền Trung và Tây Nguyên; Đ Nam Bộ: Đông Nam Bộ; TB: Trung bình; TBNN: Trung bình nhiều năm; Qmin: Lưu lượng nhỏ nhất năm; Hmin: Mực nước thấp nhất năm; HN: Trạm Hà Nội; TC: Trạm Thượng Cát.

b. Kết luận về xu hướng tác động của BĐKH đến thiên tai hạn hán thiếu nước, xâm nhập mặn

Theo đánh giá hiện nay, hạn hán ở nước ta là thiên tai gây tổn thất nghiêm trọng thứ 3 sau bão và lũ lụt; tuy ít gây thiệt hại trực tiếp về người, nhưng thiệt hại về kinh tế, xã hội và môi trường cũng hết sức phức tạp và hậu quả lâu dài, khó khắc phục.

Tình trạng hạn hán thiếu nước nghiêm trọng tương tự như năm 1997-1998 là rất có khả năng xảy ra dưới tác động của BĐKH. Nguyên nhân như do gia tăng nhu cầu nước phục vụ phát triển kinh tế, xã hội. Những kinh nghiệm, bài học trong phòng tránh hạn hán thiếu nước trong thời gian qua là những căn cứ thực tiễn quan trọng để giảm nhẹ tác động của BĐKH đến hạn hán cũng như thích ứng với tác động của BĐKH đến hiểm họa hạn hán thiếu nước.

Để thích ứng với BĐKH, giảm nguy cơ xảy ra hạn

hán thiếu nước, giảm thiệt hại khi hạn hán thiếu nước xảy ra thì cần tăng cường xây dựng chính sách, thể chế và nhận thức trong xã hội, đồng thời thực thi những giải pháp đồng bộ, trước hết là tăng cường quản lý tổng hợp lưu vực sông, chú trọng bảo vệ và phát triển nguồn nước, bảo đảm đủ nguồn nước đáp ứng cho các nhu cầu khi hạn hán thiếu nước; chuyển đổi nhận thức và hành động, tập quán để bảo đảm phát triển kinh tế, xã hội phải hài hòa với điều kiện về nguồn nước trên lưu vực, ở địa phương.

Chúng ta có đủ nước. Chỉ lo không biết bảo vệ, giữ gìn, trữ, giữ nước để phân bổ, điều hòa hợp lý cho các nhu cầu trong mùa kiệt nói chung cũng như khi xảy ra hạn hán thiếu nước nói riêng.

4. Kết luận chung

Kết quả nghiên cứu cho thấy, nhìn tổng thể, hiểm

họa các thiên tai nêu trên có xu hướng gia tăng khá rõ trong thập kỷ tới so với hiện trạng đã diễn ra trong các thập kỷ gần đây tuy mức độ gia tăng có biểu hiện khác nhau ở mỗi vùng. Trong đó, đặc biệt lưu ý đến kết quả dự đoán về mức độ gia tăng rõ rệt các loại hiểm họa do tác động của BĐKH như: mưa cường độ lớn vào cuối mùa, lũ lụt lớn, lũ quét, hạn hán thiếu nước nghiêm trọng trên diện rộng ở các tỉnh Bắc Bộ, duyên hải Miền Trung; mức độ gia tăng khá rõ hiểm họa bão mạnh, nước biển dâng cao và hạn hán thiếu nước nghiêm trọng, xâm nhập mặn, lũ lụt lớn, ngập úng liên tiếp ở Đồng bằng sông Cửu Long; gia tăng mức độ suy giảm nguồn nước mùa kiệt dẫn tới hạn hán thiếu nước nghiêm trọng ở Tây Nguyên; gia tăng mưa cường độ rất lớn trong thời gian ngắn và hiểm họa lũ quét có thể xảy ra đồng thời trên diện rộng ở vùng núi phía Bắc và các tỉnh Miền Trung, Tây Nguyên; lũ lớn tác động tổ hợp cùng bão mạnh, nước dâng do gió ở các cửa sông và nước biển dâng cao đối với Đồng bằng Bắc Bộ vẫn là hiểm họa thường trực, và nếu xảy ra vỡ đê

hoặc sự cố các công trình phòng lũ thì có thể dẫn tới thảm họa. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, còn một số vấn đề trong đánh giá tác động của BĐKH đến mức độ nước biển dâng cao cần được tiếp tục đánh giá cụ thể hơn cho khu vực Miền Trung để tạo căn cứ xây dựng kịch bản nước biển dâng phù hợp cho vùng này.

Trên cơ sở kết quả đánh giá bước đầu tác động của biến đổi khí hậu đối với các hiểm họa thiên tai ở các vùng và căn cứ yêu cầu ứng phó, giảm thiệt hại; nghiên cứu đã đánh giá khả năng tác động của hiểm họa thiên tai đến tài nguyên nước, nông nghiệp và an ninh lương thực, lâm nghiệp, thủy sản, năng lượng, giao thông vận tải... cũng như tác động đến xã hội và khả năng thiệt hại ở các vùng lãnh thổ khi xảy ra thiên tai, trong đó nhấn mạnh sự gia tăng số lượng lũ, hạn hán, dẫn tới gia tăng phạm vi và mức độ nguy hiểm đối với đời sống nhân dân, ảnh hưởng lớn đến phát triển bền vững của Đất nước.

XÂY DỰNG KỊCH BẢN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO CÁC LƯU VỰC SÔNG CỦA VIỆT NAM

**TS. Hoàng Đức Cường, CN. Trần Thị Thảo, CN. Phạm Thị Hải Yến
CN. Nguyễn Thị Nga, CN. Lê Duy Điệp**

Viện khoa học Khí tượng Thủy Văn và Môi trường

Biến đổi khí hậu đã trở thành vấn đề nóng bỏng, đang được cả thế giới đặc biệt quan tâm. Biến đổi khí hậu tác động lớn nhất đến các ngành: nông nghiệp, tài nguyên nước, công nghiệp, dịch vụ,... Trong đó tài nguyên nước là một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng mạnh mẽ nhất của biến đổi khí hậu, mặt khác nước là nguồn cung cấp quan trọng đối với nông nghiệp và các ngành khác. Vì vậy, trong các nghiên cứu về biến đổi khí hậu thì xây dựng các kịch bản biến đổi khí hậu giữ vai trò quan trọng hàng đầu. Các kịch bản này cho các lưu vực sông sẽ là đầu vào cho các nghiên cứu đánh giá tác động của biến đổi khí hậu tài nguyên nước. Các kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam được trình bày trong báo cáo bao gồm: các kịch bản Biến đổi khí hậu cho hệ thống lưu vực sông Hồng - sông Thái Bình, lưu vực sông Cả, lưu vực sông Thu Bồn, lưu vực sông Ba, lưu vực sông Đồng Nai và lưu vực sông Mê Kông.

1. Mở đầu

Biến đổi khí hậu đang là vấn đề nóng bỏng của toàn cầu. Biến đổi khí hậu đã và đang diễn ra trên quy mô toàn cầu với biểu hiện rõ ràng nhất là nhiệt độ tăng, lượng mưa thay đổi và mực nước biển dâng làm biến đổi hệ thống khí hậu trái đất và ảnh hưởng đến môi trường sống trên toàn cầu.

Qua đây cho thấy việc cần thiết phải xây dựng các kịch bản biến đổi khí hậu để con người có thể đề ra các phương án thích ứng với sự biến đổi đó theo hướng giảm những tác động bất lợi và đồng thời sử dụng những thuận lợi mà khí hậu đem lại.

Biến đổi khí hậu tác động lớn nhất đến các ngành: nông nghiệp, tài nguyên nước, công nghiệp, dịch vụ,... Trong đó tài nguyên nước là một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng mạnh mẽ nhất của biến đổi khí hậu, mặt khác nước là nguồn cung cấp quan trọng đối với nông nghiệp và các ngành khác. Vì vậy, kết quả xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu

cho các lưu vực sông sẽ là đầu vào cho các bài toán thủy văn nhằm đánh giá sự thay đổi của tài nguyên nước. Các kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam trình bày trong báo cáo bao gồm: các kịch bản Biến đổi khí hậu cho hệ thống lưu vực sông Hồng - sông Thái Bình, lưu vực sông Cả, lưu vực sông Thu Bồn, lưu vực sông Ba, lưu vực sông Đồng Nai và lưu vực sông Mê Kông.

2. Cơ sở xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu

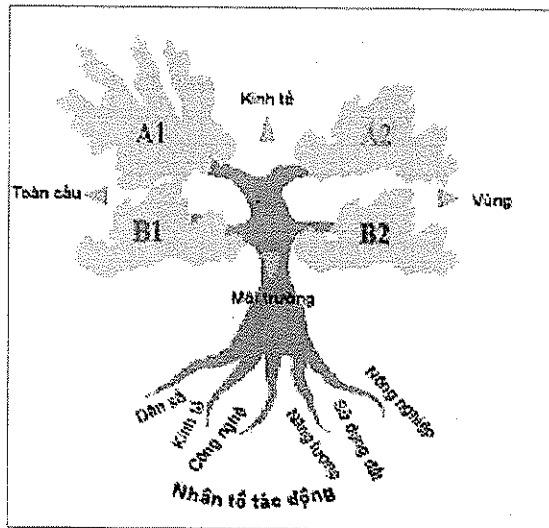
Biến đổi khí hậu hiện nay cũng như trong thế kỷ 21 phụ thuộc chủ yếu vào mức độ phát thải khí nhà kính, tức là phụ thuộc vào sự phát triển kinh tế - xã hội. Vì vậy, các kịch bản biến đổi khí hậu được xây dựng dựa trên các kịch bản phát triển kinh tế - xã hội toàn cầu.

Con người đã phát thải quá mức khí nhà kính vào khí quyển từ các hoạt động khác nhau như công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải, phá rừng,... Do đó, cơ sở để xác định các kịch bản phát thải khí nhà kính là: (1) Sự phát triển kinh tế ở quy mô toàn

cầu; (2) Dân số thế giới và mức độ tiêu dùng; (3) Chuẩn mực cuộc sống và lối sống; (4) Tiêu thụ năng lượng và tài nguyên năng lượng; (5) Chuyển giao công nghệ; (6) Thay đổi sử dụng đất;...

Trong báo cáo đặc biệt về các kịch bản phát thải khí nhà kính năm 2000, Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (Intergovernmental Panel on

Climate Change - IPCC) đã đưa ra 40 kịch bản, phản ánh khá đa dạng khả năng phát thải khí nhà kính trong thế kỷ 21. Các kịch bản phát thải này được xây dựng từ 4 kịch bản gốc là A1, A2, B1 và B2 (Hình 1); họ kịch bản A1 được chia thành 3 nhóm dựa theo mức độ phát triển công nghệ: A1FI; A1B; A1T.



Hình 1. Sơ đồ biểu thị 4 kịch bản gốc về phát thải khí nhà kính. Nguồn: IPCC

3. Kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam

Phương pháp được lựa chọn để xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam: sử dụng kết quả đầu ra của phần mềm MAGICC/SCENGEN 5,3 với độ phân giải 2,5x2,5 độ kinh vĩ kết hợp với chi tiết hóa thống kê nhằm bổ sung tính địa phương vào các kịch bản. Các kết quả xây dựng cho khoảng gần 140 trạm khí tượng nằm trên toàn bộ lãnh thổ Việt Nam, từ các kết quả của các trạm chúng tôi tính toán cho các lưu vực sông chính của Việt Nam.

Các kịch bản phát thải khí nhà kính được chọn để tính toán xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu là kịch bản phát thải thấp (kịch bản B1), kịch bản phát thải trung bình của nhóm các kịch bản phát thải trung bình của nhóm các kịch bản phát thải cao (kịch bản A2).

Thời kỳ dùng làm cơ sở để so sánh là 1980 -

1999 (cũng là thời kỳ được chọn trong Báo cáo đánh giá lần thứ 4 của IPCC).

Các kịch bản biến đổi khí hậu về nhiệt độ và lượng mưa được xây dựng theo từng tháng và cho từng thập kỷ của thế kỷ 21. Tuy nhiên trong khuôn khổ của báo cáo này, chúng tôi chỉ giới thiệu các kịch bản được tổng hợp theo các mùa 3 tháng đặc trưng cho các thời kỳ khác nhau trong năm.

a. Kịch bản biến đổi nhiệt độ

Nhiệt độ tăng dần cho đến cuối thế kỷ trong tất cả các kịch bản từ thấp đến cao trong đó mức tăng nhiệt độ ở các lưu vực sông phía Bắc có thể nhanh hơn các lưu vực sông phía Nam. Nhiệt độ mùa đông có thể tăng nhanh hơn nhiệt độ mùa hè được thể hiện rõ rệt ở các lưu vực sông phía Bắc: sông Hồng-Thái Bình và Thu Bồn, một số lưu vực khác có thể có xu hướng ngược lại (bảng 1).

Nhiệt độ năm có thể tăng nhiều nhất, trên lưu vực sông Cả, các lưu vực sông Hồng-Thái Bình, Cả, Thu Bồn, Ba mức tăng tương đương nhau; mức

tăng ít nhất trên các lưu vực sông Đồng Nai và Mê Kông. Đến cuối thế kỷ 21, theo các kịch bản phát thải từ thấp đến cao, nhiệt độ năm có thể tăng so với trung bình thời kỳ 1980-1999 khoảng 1,2-3,7°C. Mức tăng nhiệt độ trên lưu vực sông Cả là 1,9-

3,7°C; trên các lưu vực sông Hồng-Thái Bình, Thu Bồn, Ba mức tăng tương đương nhau khoảng 1,7-3,2°C; trên lưu vực sông Đồng Nai và Mê Kông là 1,2-2,4°C (bảng 1).

Bảng 1. Mức tăng nhiệt độ trung bình (°C) trong thế kỷ 21 so với thời kỳ 1980-1999 theo các kịch bản phát thải thấp (B1), trung bình (B2) và cao (A2)

Vùng	TK Độc trưng	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
		Thấp (B1)			Trung bình (B2)			Cao (A2)		
		2050	2070	2100	2050	2070	2100	2050	2070	2100
Hồng-TB	XII-II	1,4	1,7	1,8	1,5	2,1	2,8	1,4	2,2	3,5
	III-V	1,3	1,6	1,7	1,4	2,0	2,6	1,3	2,1	3,4
	VI-VIII	1,1	1,3	1,4	1,1	1,6	2,2	1,1	1,7	2,8
	IX-XI	1,3	1,6	1,7	1,3	1,9	2,6	1,3	2,0	3,3
	Năm	1,3	1,6	1,7	1,3	1,9	2,6	1,3	2,0	3,2
Cả	XII-II	1,4	1,7	1,9	1,5	2,1	2,8	1,4	2,2	3,6
	III-V	1,5	1,8	2,0	1,6	2,2	3,0	1,6	2,3	3,8
	VI-VIII	1,5	1,8	1,9	1,5	2,2	2,9	1,5	2,3	3,7
	IX-XI	1,4	1,7	1,8	1,4	2,0	2,7	1,4	2,1	3,5
	Năm	1,4	1,8	1,9	1,5	2,1	2,9	1,5	2,2	3,7
Thu Bồn	XII-II	1,4	1,7	1,8	1,5	2,1	2,8	1,4	2,2	3,5
	III-V	1,5	1,8	1,9	1,5	2,2	2,9	1,5	2,3	3,7
	VI-VIII	0,9	1,1	1,2	1,0	1,4	1,9	0,9	1,5	2,4
	IX-XI	1,3	1,6	1,7	1,3	1,9	2,6	1,3	2,0	3,3
	Năm	1,3	1,5	1,7	1,3	1,9	2,5	1,3	2,0	3,2
Ba	XII-II	1,2	1,5	1,7	1,3	1,9	2,5	1,3	2,0	3,2
	III-V	1,3	1,6	1,7	1,4	2,0	2,6	1,3	2,0	3,3
	VI-VIII	1,3	1,6	1,7	1,4	1,9	2,6	1,3	2,0	3,3
	IX-XI	1,1	1,4	1,5	1,2	1,7	2,3	1,1	1,8	2,9
	Năm	1,2	1,5	1,6	1,3	1,9	2,5	1,2	1,9	3,2
Đồng Nai	XII-II	0,8	0,9	1,0	0,8	1,1	1,5	0,8	1,2	1,9
	III-V	0,8	1,0	1,1	0,9	1,2	1,6	0,8	1,3	2,1
	VI-VIII	1,1	1,4	1,5	1,2	1,6	2,2	1,1	1,7	2,8
	IX-XI	1,0	1,2	1,3	1,0	1,4	1,9	1,0	1,5	2,5
	Năm	0,9	1,1	1,2	1,0	1,4	1,8	0,9	1,4	2,3
Mê Kông	XII-II	0,8	0,9	1,0	0,8	1,1	1,5	0,8	1,2	1,9
	III-V	0,8	0,9	1,0	0,8	1,1	1,5	0,8	1,2	1,9
	VI-VIII	1,1	1,3	1,4	1,1	1,6	2,2	1,1	1,7	2,8
	IX-XI	1,1	1,4	1,5	1,2	1,6	2,2	1,1	1,7	2,8
	Năm	0,9	1,1	1,2	1,0	1,4	1,9	0,9	1,4	2,4

b. Kịch bản biến đổi lượng mưa

Sự thay đổi của lượng mưa mùa, lượng mưa ba tháng (12 - 2, 3 - 5, 6 - 8, 9 - 11) trong thế kỷ 21 khá rõ rệt. Lượng mưa có thể tăng trong các mùa mưa nhiều và giảm trong các mùa ít mưa. Sự thay đổi lượng mưa phụ thuộc vào vị trí địa lý của các lưu vực sông. Lượng mưa trên hai lưu vực sông phía Bắc (sông Hồng - sông Thái Bình và sông Cả) thay đổi khá giống nhau về xu thế và kết quả định lượng: Lượng mưa giảm vào ba tháng 3 - 5 và

tăng vào các thời kỳ ba tháng còn lại trong năm, lượng mưa tăng nhiều nhất vào ba tháng 6 - 8. Trên các lưu vực sông khác, lượng mưa có thể giảm vào ba tháng 12 - 2 và ba tháng từ tháng 3 - 5, lượng mưa tăng vào ba tháng 6 - 8 và ba tháng 9 - 11 trong đó lượng mưa ba tháng 9 - 11 tăng nhiều hơn so với ba tháng còn lại.

Lượng mưa năm có thể tăng nhiều hơn trên các lưu vực sông phía Bắc, tăng ít hơn ở các lưu vực sông phía Nam. Đến cuối thế kỷ 21, lượng mưa năm

có thể tăng 1,1-4,5% theo kịch bản thấp B1, khoảng 1,7-6,8% theo kịch bản B2 và từ 2,2-8,7% theo kịch bản cao A2 (bảng 2).

Lượng mưa ba tháng 3 - 5 trên lưu vực sông Hồng-Thái Bình và Cả có thể giảm 3,1-9,3%, tăng từ 2,6-13,9% vào các tháng còn lại. Trên các lưu

vực sông Thu Bồn và Ba lượng mưa ba tháng có thể giảm 4,5-14,5%, tăng 2,1-15,1%; các lưu vực sông Đồng Nai và Mê Kông lượng mưa ba tháng có thể giảm 9,1-22,6%; lượng mưa ba tháng có thể tăng 2,0-14,8% vào cuối thế kỷ 21, theo các kịch bản (bảng 2).

Bảng 2. Mức thay đổi tỷ lệ lượng mưa (%) qua các thập kỷ trong thế kỷ 21 so với thời kỳ 1980-1999 theo các kịch bản phát thải thấp (B1), trung bình (B2) và cao (A2)

Vùng	TK đặc trưng	Các mức thời gian của thế kỷ 21								
		Thấp (B1)			Trung bình (B2)			Cao (A2)		
		2050	2070	2100	2050	2070	2100	2050	2070	2100
Hồng-TB	XII-II	2,3	2,8	3,1	2,4	3,5	4,6	2,3	3,6	5,9
	III-V	-2,4	-2,9	-3,1	-2,5	-3,5	-4,7	-2,4	-3,7	-6,0
	VI-VIII	5,4	6,7	7,2	5,7	8,1	10,9	5,5	8,5	13,9
	IX-XI	1,8	2,2	2,4	1,9	2,7	3,6	1,8	2,8	4,6
	Năm	2,7	3,7	4,3	2,6	4,1	6,0	2,5	4,1	7,2
Cả	XII-II	2,0	2,3	2,6	2,0	2,9	3,9	2,0	3,0	5,0
	III-V	-3,7	-4,5	-4,8	-3,8	-5,4	-7,3	-3,7	-5,7	-9,3
	VI-VIII	4,7	5,8	6,2	3,0	7,1	9,5	4,8	7,4	12,1
	IX-XI	3,4	4,1	4,4	3,5	5,0	6,8	3,4	5,2	8,6
	Năm	3,4	4,2	4,5	3,6	5,1	6,8	3,4	5,3	8,7
Thu Bồn	XII-II	-3,5	-4,3	-4,5	-3,6	-5,2	-6,9	-3,5	-5,4	-8,8
	III-V	-3,3	-6,3	-7,0	-3,3	-7,8	-10,6	-3,3	-8,2	-13,3
	VI-VI	1,6	2,0	2,1	1,7	2,4	3,2	1,6	2,5	4,0
	IX-XI	4,1	5,0	5,4	4,3	6,1	8,2	4,1	6,4	10,4
	Năm	1,5	1,9	2,0	1,6	2,3	3,0	1,5	2,4	3,9
Ba	XII-II	-6,4	-7,8	-8,4	-6,7	-9,5	-12,8	-6,4	-9,9	-16,2
	III-V	-5,7	-6,9	-7,5	-5,9	-8,4	-11,4	-5,7	-8,8	-14,5
	VI-VIII	1,5	1,9	2,0	1,6	2,3	3,1	1,5	2,4	3,9
	IX-XI	5,9	7,2	7,8	6,2	8,8	11,9	6,0	9,2	15,1
	Năm	1,6	2,0	2,1	1,7	2,4	3,2	1,6	2,5	4,1
Đồng Nai	XII-II	-8,8	-10,8	-11,6	-9,2	-13,1	-17,7	-8,8	-13,7	-22,6
	III-V	-6,9	-8,5	-9,1	-7,3	-10,3	-13,9	-7,0	-10,8	-17,7
	VI-VIII	1,5	1,9	2,0	1,6	2,3	3,1	1,5	2,4	3,9
	IX-XI	3,8	7,1	7,6	6,1	8,6	11,6	5,8	9,0	14,8
	Năm	0,8	1,0	1,1	0,9	1,3	1,7	0,8	1,3	2,2
Mê Kông	XII-II	-7,6	-9,5	-10,0	-8,0	-11,3	-15,3	-7,6	-11,8	-19,4
	III-V	-8,0	-9,8	-10,3	-8,4	-11,9	-16,0	-8,0	-12,4	-20,4
	VI-VIII	2,1	2,5	2,7	2,2	3,1	4,2	2,1	3,2	5,3
	IX-XI	5,8	7,1	7,7	6,1	8,6	11,7	5,8	9,1	14,8
	Năm	1,8	2,1	2,2	1,7	2,5	3,5	1,8	2,5	3,9

4. Kết luận

1. Phương pháp xây dựng các kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam: sử dụng kết quả của phần mềm MAGICC/SCENGEN kết hợp với chi tiết hóa thống kê.

2. Các kịch bản phát thải khí nhà kính được chọn để tính toán xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu cho các lưu vực sông của Việt Nam là kịch bản phát thải thấp (kịch bản B1), kịch bản phát thải trung bình của nhóm các kịch bản phát thải trung bình (kịch bản B2) và kịch bản phát thải trung bình của nhóm các kịch

bản phát thải cao (kịch bản A2).

3. Theo các kịch bản, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm có thể tăng từ 1,1 đến 3,6°C so với trung bình thời kỳ 1980-1999, trong đó nhiệt độ mùa đông có thể tăng nhanh hơn so với nhiệt độ mùa hè thể hiện rõ nét ở các lưu vực sông phía Bắc; nhiệt độ ở các lưu vực sông phía Bắc có thể tăng nhanh hơn so với các lưu vực sông phía Nam.

4. Nhìn chung, lượng mưa diễn biến theo không gian và thời gian, lượng mưa mùa mưa nhiều và tổng lượng mưa năm có thể tăng ở tất cả các

lưu vực sông và lượng mưa mùa ít mưa có thể giảm ở hầu hết các lưu vực của nước ta, đặc biệt là các lưu vực phía Nam. Lượng mưa năm có thể

tăng 1,1-8,7% vào cuối thế kỷ 21 theo các kịch bản phát thải từ thấp đến cao, so với thời kỳ chuẩn 1980-1999.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Việt Liễn, Hoàng Đức Cường, Trần Thị Thảo, 2005. Xây dựng các kịch bản khí hậu cho lưu vực hệ thống sông Hồng phục vụ phát triển bền vững và bảo vệ môi trường. Tập các báo cáo khoa học. Hội thảo khoa học nhân ngày Khí tượng Thế giới. Bộ Tài nguyên và Môi trường. (tr 70-82).

2. Trần Thực, Nguyễn Văn Thắng, Hoàng Đức Cường, 2009. Xây dựng các kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam. Tạp chí KTTV, 02-2009.

3. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2009. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, Hà Nội, tr.13-84.

4. WMO & UNEP, 2001 Special Report on Emissions Scenarios. Trong tập "IPCC Special Report on Climate Change. Cambridge University Press.



Khí thải nhà máy là thủ phạm gây biến đổi khí hậu.
Ảnh: AFP



Hạn hán - biểu hiện cụ thể của biến đổi khí hậu. Ảnh: tuoitre.vn

NGHIÊN CỨU LỢI ÍCH GIẢM NHẸ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH CỦA THỦY ĐIỆN VỪA VÀ NHỎ Ở LÀO CAI

PGS.TS. Trần Thục

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Nghiên cứu này đã tính toán lợi ích giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ thuộc hệ thống thủy điện tỉnh Lào Cai so với sản xuất điện bằng các nguồn khác. Kết quả tính toán cho thấy nếu toàn bộ hệ thống thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai được thực hiện thì tiềm năng giảm phát thải của chúng so với nhiệt điện than là 4.28 triệu tấn/năm. Nếu có xét đến dòng chảy môi trường cho hạ lưu thì khả năng giảm phát thải của các thủy điện ở Lào Cai là 3,12 triệu tấn/năm. Các dự án Thủy điện vừa và nhỏ có lợi ích bổ sung khi tham gia vào dự án cơ chế phát triển sạch. Nghiên cứu này chỉ tính toán lợi ích trong giảm phát thải khí nhà kính của thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai; các tác động của các nhà máy thủy điện đến cảnh quan, cũng như ảnh hưởng của chế độ vận hành hồ chứa đến hạ lưu chưa được xét đến.

1. Giới thiệu

Các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ có thể phát điện nhưng không gây ra phát thải khí nhà kính. Sử dụng nguồn thủy điện thay thế các nguồn điện khác sẽ giảm phát thải khí nhà kính để giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Triển vọng mới trong việc khai thác các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ để đạt được lợi ích tổng hợp, nghĩa là cả lợi ích phát triển nông thôn, lợi ích của việc thích ứng với biến đổi khí hậu và lợi ích từ việc giảm nhẹ phát thải khí nhà kính. Tất cả những lợi ích tiềm năng kể trên đều có tác động tích cực đến đời sống của người dân, như việc tăng sản lượng nông nghiệp, tăng thu nhập (cả ở thượng lưu và hạ lưu), cải thiện tình trạng sức khỏe, phát triển hộ kinh doanh và giảm thiểu những ảnh hưởng bất lợi đến đời sống của người dân do lũ lụt gây ra.

Lào Cai là tỉnh có ưu thế về địa hình và mạng lưới sông ngòi dày đặc để có thể phát triển xây dựng các công trình thủy điện vừa và nhỏ. Theo các tài liệu nghiên cứu của Tập đoàn điện lực Việt Nam thì các lưu vực thuộc tỉnh Lào Cai có trữ năng lý thuyết vào khoảng 1668 MW và điện năng tương đương khoảng 7 tỷ kWh.

2. Lợi ích giảm khí nhà kính từ các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai

Vai trò của các dự án thủy điện trong bối cảnh biến đổi khí hậu

Một trong những mục tiêu chính của nghiên cứu là đánh giá các lợi ích của các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ được quy hoạch ở Lào Cai trong bối cảnh biến đổi khí hậu, ở cả hai khía cạnh thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Lợi ích giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai được tính toán trên cơ sở thay thế bằng các nhà máy nhiệt điện sử dụng than.

Các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ đã được xác định trong quy hoạch của tỉnh Lào Cai (giai đoạn 2006 – 2010 có xét đến 2015). Sự phát triển thủy điện nêu trên đang trong trạng thái không chắc chắn vì vậy bốn kịch bản đã được đưa ra.

Kịch bản phát triển Các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai

Hiện có 121 dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai đã được quy hoạch, bên cạnh đó còn có các dự án mới. Một số đang trong quá trình xây dựng, một số đang trong giai đoạn thiết kế, một số đã được quy hoạch và một số còn đang trong giai đoạn xây dựng quy hoạch (Bảng 1).

Bảng 1. Các kịch bản phát triển thủy điện ở tỉnh Lào Cai

Kịch bản	Tình trạng	Số dự án	Tổng công suất thiết kế MW	Tổng công suất hoạt động MW	Tổng điện năng GWh/năm
1	Đang tồn tại + đang xây dựng	26	396.8	67.9	1,662.1
2	Kịch bản 1 + dự án đang trong giai đoạn thiết kế	43	551.3	101.5	2,290.4
3	Kịch bản 2 + các dự án đã được đăng ký	61	738.6	146.8	3,134.2
4	Kịch bản 3 + các dự án chưa được khai thác	121	928.6	199.8	3990.5

Hiệu quả giảm nhẹ phát thải khí nhà kính

Nếu các dự án thủy điện đã được quy hoạch không được thực hiện thì các nguồn năng lượng khác phải thay thế tiềm năng thủy điện để đáp ứng cho nhu cầu năng lượng của xã hội. Theo kế hoạch phát triển năng lượng cho Việt Nam (PDP VI) thì sự gia tăng nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn 2005-2025 khoảng 77,466 MW bao gồm: (1) Phân bổ của nguồn năng lượng dựa vào quy hoạch mở rộng với chi phí thấp nhất trong PDP VI, nghĩa là tối ưu hóa các nguồn năng lượng khác nhau, đáp ứng cho nhu

cầu điện trong tương lai, cụ thể là đến giai đoạn 2025 (Bảng 2); (2) Phân bổ các nguồn của hệ thống phát điện Việt Nam cho tới năm 2025 bao gồm nhiệt điện (34,775 MW), khí nhiệt điện (12,721 MW), thủy điện (11,759 MW), điện hạt nhân (8,000 MW) và nhập khẩu (4,596 MW), tuy nhiên, có sự khác biệt giữa các vùng.

Các nhà máy nhiệt điện tập trung chủ yếu ở phía bắc nơi có các mỏ than do đó các dự án thủy điện được quy hoạch ở Lào Cai nếu không thực hiện thì phải thay thế bằng nhiệt điện.

Bảng 2. Điện năng cung cấp cho Việt Nam năm 2005-2025

Nguồn	Công suất tăng 2005-2025 (MW)	Năng lượng tăng 2005-2025 (TWh)	Số với công suất thiết kế trung bình	Ghi chú
Thủy điện	11,759	49.28	0.48	
Thủy điện nhỏ	1,400	4.94	0.40	
Thủy điện tuần hoàn	4,200	-3.46	-	Giá trị ròng tiêu thụ năng lượng
Than đá	34,775	196.19	0.64	
Khí gas	12,721	50.18	0.45	
Dầu diesel	-485	2.24	0.51	Công suất thiết kế dựa vào số liệu 500 MW năm 2025
Năng lượng tái tạo	500	1.01	0.23	
Hạt nhân	8,000	53.27	0.76	
Điện nhập khẩu	4,596	24.36	0.61	
Total	77,466	379.01		

Nguồn: Tổng sơ đồ điện VI của Bộ Công nghiệp

Phương án thay thế bằng nhiệt điện

Trên cơ sở những xem xét tính khả thi và thực tế, các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai được giả thiết là sẽ thay thế bởi các nhà máy nhiệt điện

chạy than với các lý do sau: (1) Theo PDP VI, việc mở rộng hệ thống nhà máy nhiệt điện ở phía bắc là các nhà máy nhiệt điện chạy than; (2) Tất cả các dự án thủy điện đã được quy hoạch với khả năng tích trữ có hạn và các nhà máy nhiệt điện chạy than sẽ

sản xuất điện để cung cấp cho tải trọng cơ bản của hệ thống điện; (3) Nhiệt điện chạy bằng dầu và diesel không được quan tâm tới do hiệu quả kinh tế thấp so với các nguồn nhiệt điện khác; (4) Phần lớn các nguồn thủy điện ở phía bắc nước ta được thiết kế để đáp ứng nhu cầu điện năng cho tới năm 2015 (theo PDP VI). Nghiên cứu này giả thiết rằng sự phát triển thủy điện vừa và nhỏ ở các tỉnh khác không thay đổi; (5) Nghiên cứu này không tính đến tính khả thi của việc tăng nguồn năng lượng tái tạo khác, vì theo số liệu mới nhất về năng lượng tái tạo ở Việt Nam, tổng tiềm năng năng lượng tái tạo là 11,73 TWh/năm. Theo PDP VI, tổng năng lượng từ thủy

điện nhỏ và năng lượng tái tạo là 8,39 TWh năm 2025. Do đó 72% của tổng năng lượng tái tạo được tận dụng cho tới năm 2025 và khoảng 3,34 TWh/năm sẽ được khai thác sau 2025.

Giảm phát thải khí nhà kính theo các kịch bản phát triển khác nhau.

Khả năng thứ nhất điện được sản xuất từ nhiệt điện chạy than sẽ thay thế các dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai nếu chúng không được thực hiện.

Các nhà máy nhiệt điện chạy than sẽ phát thải khí nhà kính như CO₂, N₂O và CH₄, được tính toán như sau:

Bảng 3. Phát thải khí nhà kính từ nhiệt điện chạy than

CO ₂ (Tấn/GWh)	CH ₄ (Tấn/GWh)	CH ₄ / CO ₂ Tương đương (E)	N ₂ O (Tấn/GWh)	N ₂ O / CO ₂ Tương đương	Tổng khí nhà kính (GHG) (Tấn CO ₂ E/GWh)
1.050	0,072	23	0,072	296	1.073

Nguồn: *www.carma.org* và Nilsson, M (2007) *Valuation of some environmental costs within the GMS Energy Sector Strategy SEI report to the Asian Development Bank*

Dựa vào Bảng 3, lượng khí nhà kính có thể giảm được hàng năm theo từng kịch bản phát triển khác nhau của hệ thống thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai đã được tính toán và kết quả được trình bày trong Bảng 4.

Bảng 4. Lượng khí nhà kính giảm được hàng năm khi chưa xét đến dòng chảy môi trường

Kịch bản	Đặc điểm	Số dự án	Tổng công suất thiết kế (MW)	Tổng điện năng (GWh/năm)	Tổng GHG giảm được (Tấn CO ₂ /năm)
1	Đang tồn tại + đang xây dựng	26	396,8	1.562,1	1,78
2	Kịch bản 1 + dự án đang trong giai đoạn thiết kế	43	551,3	2.290,4	2,46
3	Kịch bản 2 + các dự án đã được đăng ký	61	738,6	3.134,2	3,36
4	Kịch bản 3 + các dự án chưa được khai thác	121	928,6	3.990,5	4,28

Theo kết quả tính toán, hàng năm tiềm năng có thể giảm được là 4.3 triệu tấn CO₂, nếu tất cả 121 dự án thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai được thực hiện.

Trong trường hợp phải đảm bảo dòng chảy môi trường thì lượng khí nhà kính giảm được sẽ thấp hơn do: (1) các dự án có giá trị kinh tế sẽ có số

lượng ít hơn, và (2) sản xuất năng lượng giảm (khoảng 10%). Lượng khí nhà kính giảm bớt 1,16 triệu tấn CO₂ /năm nếu có xét đến dòng chảy môi trường, từ 4,28 triệu tấn CO₂/năm xuống còn 3,12 triệu tấn CO₂/năm. Kết quả tính toán lượng khí nhà kính giảm được hàng năm khi có xét đến dòng chảy môi trường được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. Lượng khí nhà kính giảm được hàng năm khi có xét đến dòng chảy môi trường

Kịch bản	Đặc điểm	Số dự án	Tổng công suất thiết kế (MW)	Tổng điện năng (GWh/năm)	Tổng GHG giảm được (Tấn CO ₂ /năm)
1	Đang tồn tại + đang xây dựng	23	380,0	1.447,4	1,55
2	Kịch bản 1 + dự án đang trong giai đoạn thiết kế	33	464,2	1.750,8	1,88
3	Kịch bản 2 + các dự án đã được đăng ký	48	600,6	2.329,7	2,50
4	Kịch bản 3 + các dự án chưa được khai thác	85	744,7	2.906,3	3,12

Phát thải khí nhà kính từ các hồ chứa đã được quy hoạch

Đối với thủy điện cần phải đánh giá mức phát thải khí nhà kính như CO₂ và CH₄ từ các hồ chứa.

Nghiên cứu này đã khảo sát cho các dự án đã quy hoạch ở Lào Cai. Tính phát thải từ các hồ chứa dựa theo hướng dẫn IPCC (2006) cho điều kiện "nhiệt đới ẩm, ẩm" và "nhiệt đới ẩm, khô" (Bảng 6).

Bảng 6. Phát thải khí nhà kính từ các hồ chứa

Khí	Phát thải (kg/ha/ngày)
CO ₂	6,65
CH ₄	0,1
CH ₄ / CO ₂ tương đương	23
Tổng CO ₂ tương đương	8,95

Số liệu cho khu vực hồ chứa ở trạng thái đầy chỉ được đánh giá cho một số dự án (18), với diện tích hồ chứa trung bình là 0,21 km² tương ứng với 21

ha. Tổng phát thải từ các hồ chứa được đánh giá cho từng kịch bản phát triển khác nhau với giả thiết là diện tích trung bình của hồ chứa là 21 ha.

Bảng 7. Phát thải hàng năm từ các hồ chứa theo các kịch bản khác nhau

Kịch bản	Đặc điểm	Số dự án	Diện tích hồ chứa trung bình (ha)	Tổng diện tích hồ chứa (ha)	Tổng phát thải GHG (Tấn CO ₂ E/năm)
1	Đang tồn tại + đang xây dựng	26	21	546	1.800
2	Kịch bản 1 + dự án đang trong giai đoạn thiết kế	43	21	903	3.000
3	Kịch bản 2 + các dự án đã được đăng ký	61	21	1.281	4.200
4	Kịch bản 3 + các dự án chưa được khai thác	121	21	2.541	8.500

So sánh với Bảng 3, lượng phát thải từ các hồ chứa hiện tại chỉ khoảng 0,2% của lượng khí nhà kính giảm được từ các nhà máy nhiệt điện dùng than. Điều này có thể lý giải bằng đặc trưng của các dự án thủy điện vừa và nhỏ của Lào Cai phần lớn là không có hồ chứa, hoặc không có hồ chứa lớn. Lượng phát thải này là khá bé và có thể bỏ qua.

Áp dụng cho cơ chế phát triển sạch

Để áp dụng chứng nhận cacbon theo cơ chế phát triển sạch, các vấn đề liên quan sau đây đã được xem xét: (1) Nhân tố phát thải nền, mà chúng chỉ các bon dựa vào đó để tính thường là phát thải CO₂ của các nhà máy điện nổi lưới nhưng hiện nay chưa có thông tin tin cậy nên trong nghiên cứu này

đã sử dụng số liệu phát thải của các nhà máy nhiệt điện than là phát thải nền; (2) Nhân tố phát thải nền đã được áp dụng cho dự án là nhân tố phát thải nền của thủy điện Song Bung 4 là 588 tấn CO₂/GWh. Giá trị này gần giống với nhân tố phát thải nền 598 tấn CO₂/GWh CDM đã được phê duyệt áp dụng cho dự án phục hồi thủy điện Sông Mực ở Thanh Hóa, với công suất thiết kế 3 MW; (3) Phân tích yếu tố tài

chính của các dự án thủy điện vừa và nhỏ cho thấy: các dự án có thể không đạt được lợi ích về mặt tài chính khi không có chứng chỉ các bon. Nhưng chúng sẽ có lợi ích tài chính nếu tham gia cơ chế phát triển sạch (lợi ích bổ sung).

Lượng khí nhà kính giảm được hàng năm có thể được đánh giá cho các kịch bản nếu các dự án có giá trị kinh tế kết hợp với lợi nhuận CDM được thực hiện.

Bảng 8. Lượng khí nhà kính giảm được hàng năm của các dự án có giá trị kinh tế kết hợp với lợi nhuận CDM

Kịch bản	Đặc điểm	Số dự án	Tổng công suất thiết kế (MW)	Tổng điện năng (GWh/năm)	Tổng giảm thải GHG (Tấn/năm)
1	Đang tồn tại + đang xây dựng	23	380.0	1,598.2	1.71
2	Kịch bản 1 + dự án đang trong giai đoạn thiết kế	33	464.2	1,935.2	2.08
3	Kịch bản 2 + các dự án đã được đăng ký	48	600.6	2,578.4	2.77
4	Kịch bản 3 + các dự án chưa được khai thác	85	739.2	3,219.1	3.45

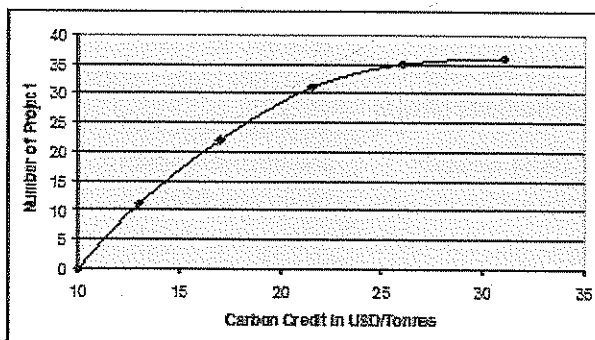
Phát thải khí nhà kính hàng năm là 3,5 triệu tấn có thể giảm được khi tất cả 85 dự án thủy điện có giá trị kinh tế (kết hợp với lợi ích CDM) ở tỉnh Lào Cai được thực hiện.

Lợi nhuận CDM và dòng chảy môi trường

Như kết quả trình bày ở trên, 36 trong các dự án đã quy hoạch không có giá trị kinh tế nếu dòng chảy môi trường được áp dụng. Giả thiết rằng tín dụng các bon có giá trị là 10 USD/tấn cho tất cả 36 dự án tương tự vẫn không đạt được giá trị kinh tế thậm chí

với tín dụng các bon.

Để các dự án còn lại có giá trị kinh tế, nghĩa là dành cho nhà phát triển mức hoàn vốn thấp nhất là 12%, thì giá các bon cần đạt được một giá trị chắc chắn theo biểu đồ của Hình 1. Nếu giá cacbon là 17 USD/tấn thì sẽ có thêm 22 dự án của 36 dự án có hiệu quả tài chính nếu dòng chảy môi trường được xét đến. Con số tương ứng với giá các bon 21,5 USD/tấn là 31 dự án trong khi với 36 dự án có khả năng về tài chính thì giá các bon phải là 31 USD/tấn.



Hình 1. Giá các bon để các dự án có xét đến dòng chảy môi trường đạt được hiệu quả tài chính

3. Kết luận

Lợi ích của thủy điện vừa và nhỏ là có thể giảm phát thải khí nhà kính trong thay thế nhiệt điện. Các dự án thủy điện ở Lào Cai được giả thiết là thay thế nhiệt điện dùng than.

Lượng giảm thải khí nhà kính hàng năm được tính cho từng kịch bản phát triển với điều kiện có và không có dòng chảy môi trường. Có thể giảm được lượng phát thải hàng năm là 4,28 triệu tấn CO₂ khi tất cả 121 dự án thủy điện vừa và nhỏ đã quy hoạch ở tỉnh Lào Cai được thực hiện. Nếu có xét đến dòng chảy môi trường thì lượng phát thải có thể giảm

được là 3,12 triệu tấn CO₂/năm.

Khi tham gia dự án CDM, các dự án thủy điện sẽ có giá trị kinh tế là lợi nhuận thu được từ lợi ích CDM. Lượng phát thải khí nhà kính hàng năm có thể giảm được là 3,5 triệu tấn khi tất cả 85 dự án tham gia CDM.

Nghiên cứu này chỉ tính toán lợi ích trong giảm phát thải khí nhà kính của thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai; các tác động của các nhà máy thủy điện đến cảnh quan, cũng như ảnh hưởng của chế độ vận hành hồ chứa đến hạ lưu chưa được xét đến.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Thục, Lê Nguyên Tường, Vương Xuân Hòa, Göran Lifwenborg, (2008), Báo cáo "Đánh giá lợi ích của thủy điện vừa và nhỏ ở Lào Cai so với các nguồn điện năng khác", Báo cáo hợp phần dự án.
2. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường, (2008), Báo cáo tổng kết dự án "Lợi ích của thích nghi với biến đổi khí hậu từ các nhà máy thủy điện vừa và nhỏ, đồng bộ với phát triển nông thôn", Dự án do DANIDA tài trợ.

KẾT HỢP PHẦN MỀM MIKE VÀ MÔ HÌNH KINH TẾ MÔI TRƯỜNG ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI DO DẦU TRÀN TRÊN VÙNG BIỂN VIỆT NAM

NCS. Nguyễn Thị Thái Hòa, PGS.TSKH. Bùi Tá Long

Viện Môi trường và Tài nguyên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

Vùng biển của Việt Nam là nơi tập trung các mỏ dầu khí đang hoạt động với cường độ cao. Hoạt động thăm dò, khai thác và xuất nhập khẩu diễn ra nhộn nhịp trên nhiều vùng biển trải dài của đất nước, do đó nguy cơ xảy ra các sự cố tràn dầu là rất cao. Thực tế, từ năm 1997 đến nay nước ta có hơn 50 tai nạn tràn dầu, trung bình mỗi năm có hơn ba tai nạn và phần lớn các vụ tai nạn chưa được bồi thường. Từ đó cho thấy nhu cầu cần thiết có công cụ mô phỏng ô nhiễm tin cậy để hỗ trợ công tác ứng cứu, đồng thời có thể đánh giá nhanh thiệt hại xảy ra, làm cơ sở buộc bên gây sự cố có trách nhiệm bồi thường với những tổn thất do sự cố gây ra.

1. Mở đầu

Sự phát triển kinh tế xã hội hiện nay ở tất cả các quốc gia trên thế giới phụ thuộc rất lớn vào nguồn nguyên liệu dầu mỏ. Có thể thấy phần lớn các máy móc thiết bị trong hoạt động sản xuất, phương tiện giao thông vận tải ngày nay đều sử dụng nguồn nhiên liệu từ dầu mỏ. Chính vì vậy, hoạt động khai thác, vận chuyển dầu thô cũng như các sản phẩm dầu mỏ ngày càng tăng. Và cũng từ đó mà nguy cơ xảy ra các tai nạn tràn dầu ngày càng cao. Theo thống kê từ Cơ quan phụ trách về biển và khí quyển Mỹ (NOAA – National Oceanic and Atmospheric Administration), hàng năm cơ quan này ứng phó 150 tai nạn tràn dầu, đó là một con số không nhỏ. Tai nạn tràn dầu ảnh hưởng đến nhiều mặt đời sống kinh tế xã hội, môi trường; và thiệt hại do các tai nạn tràn dầu để lại là rất lớn. Sau thiệt hại nặng nề từ tai nạn của tàu Exxon Valdez năm 1989, một đạo luật chống dầu tràn đã được ban hành năm 1990. Quy trình đánh giá thiệt hại tài nguyên thiên nhiên (viết tắt là NRDA – Natural Resource Damage Assessment Process) đã được cơ quan NOAA triển khai dưới đạo luật chống dầu tràn để đánh giá cũng như đưa ra kế hoạch phục hồi cho những vùng bị tổn thương bởi dầu tràn.

Những tổn thất về kinh tế xã hội và môi trường

do tai nạn tràn dầu là rất lớn, vì thế trên thế giới đã có nhiều công trình nghiên cứu phương pháp dự báo sự di chuyển của vệt dầu sau tai nạn và phương pháp đánh giá tổn thất môi trường từ sự cố. Kết quả dự báo sự di chuyển của vệt dầu được sử dụng làm cơ sở cho công tác triển khai ứng cứu nhanh chóng, hiệu quả và tốn ít chi phí. Kết quả của việc đánh giá tổn thất giúp cho các cơ quan có trách nhiệm phục hồi xác định được chính xác vùng bị tổn thương và phương pháp phục hồi phù hợp và đồng thời đó cũng là căn cứ để các cơ quan có thẩm quyền buộc bên gây tai nạn phải bồi thường cho những tổn thất mà bên gây tai nạn gây ra. Phổ biến nhất trong số này là phương pháp mô hình hóa. Ở lĩnh vực này, có thể kể đến module mô phỏng dầu tràn Mike21/3 PA/SA trong bộ phần mềm Mike do Viện thủy lực Đan Mạch xây dựng (DHI, 2007b) hay chương trình ERO3S (viết tắt của cụm từ EPA Research Object – Oriented Oil Spill Model) do Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ thực hiện.

Phương pháp đánh giá thiệt hại bởi sự cố tràn dầu với môi trường và kinh tế xã hội cũng như quy trình đánh giá thiệt hại tài nguyên thiên nhiên được NOAA xây dựng và được nhiều nước trên thế giới áp dụng. Quy trình này gồm ba bước: Bước thứ nhất - tiền đánh giá. Giai đoạn này đưa ra các thông tin cần thiết để quyết định xem có cần thiết phải có

đánh giá thiệt hại và kế hoạch phục hồi hay không. Tiền đánh giá cũng đưa ra những đánh giá ban đầu và thu thập phân tích dữ liệu và phát triển một kế hoạch đánh giá thiệt hại sơ bộ. Bước thứ hai - kế hoạch phục hồi được thực hiện để đánh giá những tổn thương hay mất mát, thời gian mất mát, quyết định phần nào nên được phục hồi, các phương pháp phục hồi sẵn có cho hoạt động phục hồi. Bước thứ ba là bước triển khai hoạt động phục hồi. Bước này triển khai hoạt động theo kế hoạch và tiến hành đòi các khoản bồi thường do tai nạn.

Quá trình này được thực hiện bởi rất nhiều chuyên gia trong nhiều lĩnh vực khác nhau, với thời gian dài và lượng dữ liệu, thông tin lớn nên độ chính xác của phương pháp rất cao. Đó chính là lý do quy trình được nhiều nước trên thế giới áp dụng. Tuy nhiên, việc áp dụng quy trình này đối với nhiều nước, trong đó có Việt Nam gặp nhiều khó khăn do việc thiếu số liệu cũng như thiếu chuyên gia. Vì vậy, cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ đã tiến hành xây dựng chương trình đánh giá nhanh thiệt hại về kinh tế xã hội và môi trường do tai nạn tràn dầu với tên gọi BOSCEM (Basic Oil Spill Cost Estimation Model). Mô hình có thể lượng hóa mối quan hệ giữa thiệt hại và chi phí cho các loại tràn dầu khác nhau phục vụ cho sự đánh giá tác động định kỳ, theo kế hoạch liên tục, và là công cụ để đánh giá giá trị ngăn chặn và giảm thiểu tai nạn tràn dầu. BOSCEM tích hợp các nhân tố tràn dầu xác định ảnh hưởng đến chi phí như: lượng dầu tràn, loại dầu, phương pháp ứng cứu và tính hiệu quả của phương pháp; giá trị kinh tế xã hội tại vị trí bị tác động, tính tổn thương của nguồn nước, tính nhạy cảm của hệ sinh thái và đời sống hoang dã; loại vị trí. Những nhân tố được kể đến ở đây sẽ giúp phát triển công cụ đánh giá chính xác hơn so với việc đánh giá chi phí dầu tràn bằng phương pháp chi phí/gallon dầu được sử dụng trước đây.

Phương pháp xây dựng mô hình BOSCEM dựa trên sự phân tích tổng hợp các tai nạn tràn dầu đã xảy ra trong lịch sử trên các khía cạnh: ứng cứu, kinh tế xã hội và tổn thất đối với tài nguyên môi trường. Ngoài ra, BOSCEM còn tích hợp thêm các

yếu tố được kể đến trong quy trình NRDA và các phương pháp đánh giá tổn thất môi trường khác như bảng tính chi phí bồi thường của bang Washington (Geselbracht and Logan, 1993) và bảng tính chi phí bồi thường thiệt hại tài nguyên thiên nhiên từ nguồn thải ô nhiễm của bang Florida (Plante, et al., 1993). Các phương pháp, tiêu chuẩn và hệ số điều chỉnh chi phí để đánh giá thiệt hại kinh tế xã hội, bao gồm những tác động đến du lịch của khu vực nói riêng và toàn vùng nói chung, ngư nghiệp, sự mất mát giá trị sử dụng của các công viên, khu giải trí, khu bảo tồn ... được lấy từ những nghiên cứu trước đó cũng như là những phương pháp được sử dụng trong các nghiên cứu khác (Pulsipher, et al., 1998; Dunford and Freeman, 2001; US Army Corps of Engineers, 2000a, 2000b, 2000c).

Việt Nam nằm trên bờ biển Đông, thuộc một trong mười tuyến giao thông thủy quan trọng của thế giới. Bên cạnh đó hoạt động thăm dò, khai thác và xuất khẩu của Việt Nam ngày càng phát triển, do đó các nguy cơ tràn dầu xảy ra trên vùng biển Việt Nam ngày càng cao. Theo thống kê của Bộ Tài nguyên Môi trường, từ năm 1997 đến nay nước ta có hơn 50 tai nạn tràn dầu xảy ra, trong đó có các tai nạn gây thiệt hại to lớn về kinh tế cũng như ô nhiễm nghiêm trọng và lâu dài. Điển hình là các sự cố tàu Formosa One Liberia đâm vào tàu Petrolimex 01 của Việt Nam tại vịnh Giành Rái - Vũng Tàu (tháng 9/2001) làm tràn ra môi trường biển ven bờ khoảng 1.000m³ dầu diesel, gây ô nhiễm nghiêm trọng một vùng rộng lớn biển Vũng Tàu; 3 năm sau, tại khu vực biển Quảng Ninh - Hải Phòng, sự cố đắm tàu Mỹ Đình, chứa trong mình khoảng 50 tấn dầu DO và 150 tấn dầu FO, trong khi đó ta chỉ xử lý được khoảng 65 tấn, số dầu còn lại hầu như tràn ra biển ... Từ tính chất gây ô nhiễm nghiêm trọng môi trường biển và thiệt hại nặng về kinh tế, ngày 29/8/2001, Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 129/2001/QĐ-TTg phê duyệt quốc gia về ứng phó sự cố tràn dầu 2001-2010. Đến ngày 2/5/2005, Thủ tướng Chính phủ tiếp tục ban hành Quyết định số 103/2005/QĐ-TTg về qui chế ứng phó sự cố tràn dầu. Và gần đây nhất là Nghị định 113 quy định về

xác định thiệt hại đối với môi trường, ngày 3/12/2010. Tuy nhiên, việc thực hiện các quyết định này còn gặp rất nhiều khó khăn, phức tạp do nhiều nguyên nhân, đặc biệt do thiếu vắng công cụ kết hợp giữa mô hình phân tích tràn dầu với mô hình kinh tế đánh giá thiệt hại.

Trước thực tế đó, nhiều nhà nghiên cứu Việt Nam cũng đã đưa ra các mô hình mô phỏng tràn dầu và tính thiệt hại tràn dầu cho điều kiện Việt Nam. Điển hình trong đó là công cụ tin học OILSAS (Oil Spill Assistant Software/System) (Nguyễn Hữu Nhân, 2004) để xử lý sự cố tràn dầu và tìm nguồn gây ra ô nhiễm dầu trên biển ven bờ Việt Nam. Quá trình lan truyền và phong hóa dầu trong OILSAS được mô hình hóa theo phương pháp Lagrange và khuếch tán rối ngẫu nhiên, mô hình lan truyền và phong hóa dầu tràn EULER. Mô hình tính thiệt hại trong OILSAS là tính thiệt hại trên nguồn lợi hải sản dựa trên LC50, EC50, chưa tính được tổng tổn thất do sự cố gây ra với kinh tế xã hội và môi trường.

Để tính thiệt hại, các nhà kinh tế môi trường Việt Nam cũng đã có nghiên cứu và đưa ra cách tiếp cận của các mô hình kinh tế (Bùi Đại Dũng, 2009), trong đó đã đề xuất hàm tổng tổn thất: f {Tổng các nhân tố tác động \times hệ số tác động tương ứng; tổng các đối tượng chịu tác động \times hệ số tổn thất tương ứng; đặc điểm thủy văn theo mùa và thời tiết; chi phí xử lý sự cố; thời gian ô nhiễm}. Thực tiễn cho thấy tổng tổn thất từ một sự cố phản ánh qua bốn nhóm nhân tố chính là: (i) khối lượng và mức độ độc hại của các tác nhân gây ô nhiễm; (ii) giá trị kinh tế của khu vực chịu tác động; (iii) đặc điểm địa lý, thủy văn, mùa và thời tiết của địa điểm sự cố; (iv) thời gian xử lý ô nhiễm – nhưng trong đó tác giả chưa đưa ra hướng dẫn sử dụng cho công thức đánh giá nhanh này.

Có thể thấy rằng các công trình tại Việt Nam đã có nhiều nỗ lực kết hợp giữa hai nhóm mô hình phân tích tràn dầu và kinh tế môi trường. Tuy nhiên vẫn chưa có công trình chỉ ra sự liên kết giữa hai nhóm này thành một công cụ thống nhất để giải quyết bài toán ứng cứu và tính chi phí làm cơ sở để bên gây sự cố phải nhanh chóng bồi thường thiệt

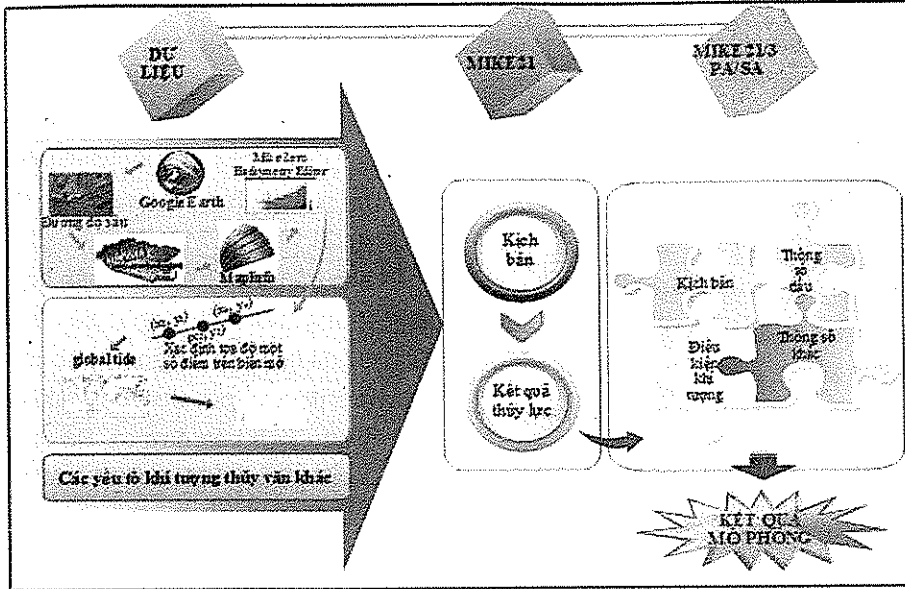
hại. Đây là hướng nghiên cứu cần sự quan tâm trong khuôn khổ bài toán bảo vệ môi trường hiện nay. Từ đó mục tiêu của nghiên cứu này là đề xuất phương pháp kết hợp hai nhóm mô hình phân tích tràn dầu và tính nhanh thiệt hại của sự cố tràn dầu. Phương pháp nghiên cứu dựa trên ứng dụng module Mike 21 và Mike 21/3 PA/SA có độ tin cậy cao để phân tích tràn dầu. Kết quả phân tích này được sử dụng trong mô hình đánh giá thiệt hại cơ bản BOCEM đã được đơn giản để phù hợp với điều kiện Việt Nam để tính toán thiệt hại về kinh tế xã hội môi trường cho kịch bản đưa ra. Để áp dụng công cụ tích hợp này trong bài báo xem xét một kịch bản cụ thể xét trên vùng biển Bà Rịa – Vũng Tàu là nơi xảy ra nhiều vụ tràn dầu trong thời gian qua.

2. Phương pháp nghiên cứu

a. Phân tích dầu tràn module Mike 21 và Mike 21/3 PA/SA

Hiện nay có rất nhiều mô hình phân tích tràn dầu được sử dụng trên thế giới. Việc lựa chọn mô hình là khâu rất quan trọng trong quá trình tính toán, công việc này được tiến hành dựa trên các mục tiêu của nghiên cứu và cơ sở dữ liệu thu thập được. Trong nghiên cứu này, bộ phần mềm mô hình toán MIKE đã được lựa chọn bởi nó đáp ứng được những tiêu chí sau: tích hợp đa tính năng; đã được kiểm nghiệm thực tế; giao diện thân thiện, dễ sử dụng; có ứng dụng kỹ thuật GIS, một kỹ thuật mới với tính hiệu quả cao. Bộ mô hình MIKE là một phần mềm kỹ thuật chuyên dụng do Viện Thủy lực Đan Mạch xây dựng và phát triển trong khoảng 20 năm trở lại đây, được ứng dụng để mô phỏng dòng chảy, chất lượng nước và vận chuyển bùn cát ở cửa sông, sông, hệ thống tưới, kênh rạch, các hệ thống dẫn nước khác và mô phỏng lan truyền dầu. Bộ phần mềm MIKE bao gồm rất nhiều các phần mềm con có các chức năng và nhiệm vụ khác nhau như MIKE 11, MIKE 21, MIKE 31, MIKE GIS, MIKE BASIN, MIKE SHE, MIKE MOUSE.v.v. và trong đề tài này đã sử dụng Mike 21 FM (DHI, 2007a.) và Mike 21/3 PA/SA (DHI, 2007b.). Cách tiếp cận và giải quyết bài toán tràn dầu dựa trên module Mike 21 và Mike 21/3 PA/SA được thể hiện trên Hình 1.

Hình 1. Cách tiếp cận và giải quyết bài toán tràn dầu dựa trên module Mike 21 và Mike 21/3 PA/SA.



1) Dữ liệu địa hình và dữ liệu biên

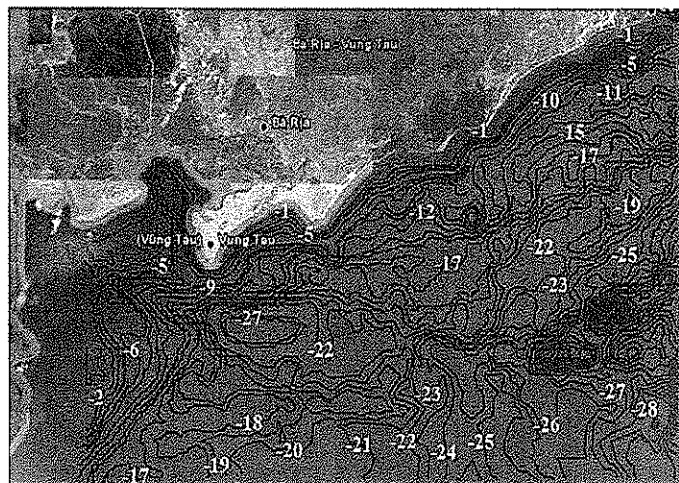
- Chuẩn bị dữ liệu địa hình cho mô hình Mike21

Hiện nay nguồn số liệu cho tính toán được đưa lên mạng Internet khá nhiều nên người dùng có thể khai thác nguồn số liệu này. Đối tượng xem xét trong nghiên cứu này là vùng ven bờ tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu. Dữ liệu địa hình đáy được khai thác từ google earth cho vùng biển tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu (Hình 2).

Số liệu mực nước được lấy từ trang <http://www.waterforecast.com/globaltide/>. Để giải bài toán tràn dầu trên biển trong nghiên cứu này đã chọn vị trí lấy dữ liệu xa bờ. Tuy nhiên khi đó phải

chấp nhận vùng tính toán sẽ lớn sẽ hạn chế tốc độ tính toán và làm cho thời gian tính toán tăng lên. Điều này được xử lý theo hai bước. Đầu tiên xây dựng địa hình cho vùng lớn với bước lưới lớn, sau đó sử dụng tính năng lưới con xây dựng địa hình cho vùng nhỏ hơn với bước lưới nhỏ hơn. Bằng cách này sẽ giải quyết được về độ chính xác chấp nhận được của dữ liệu.

Dữ liệu được lấy trên Google Earth sẽ được xử lý tiếp trên phần mềm Surfer và MapInfo để có được file dữ liệu địa hình theo yêu cầu của chương trình tạo địa hình Bathymetry Editor của bộ chương trình Mike. Dữ liệu sau khi xử lý bằng Surfer và MapInfo có dạng như được chỉ ra trên Hình 3.



Hình 2. Dữ liệu địa hình vùng biển tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu khai thác từ Google Earth.

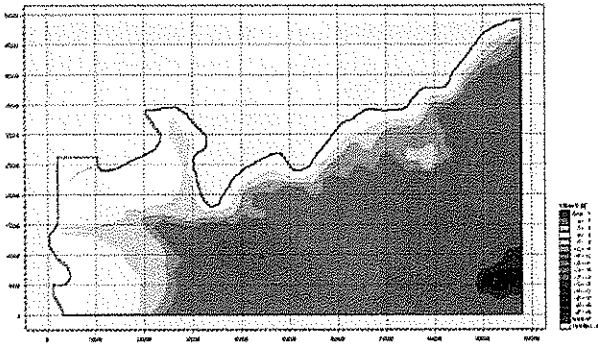
File	Lat	Long	Depth
00443250	11.223034	103	
00443300	11.223034	103	
00443350	11.223034	103	
00443400	11.223034	103	
00443450	11.223034	103	
00443500	11.223034	103	
00443550	11.223034	103	
00443600	11.223034	103	
00443650	11.223034	103	
00443700	11.223034	103	
00443750	11.223034	103	
00443800	11.223034	103	
00443850	11.223034	103	
00443900	11.223034	103	
00443950	11.223034	103	
00444000	11.223034	103	

File	Lat	Long	Depth
00000000	11.223034	103	-1.372011
00000050	11.223034	103	-1.372011
00000100	11.223034	103	-1.372011
00000150	11.223034	103	-1.372011
00000200	11.223034	103	-1.372011
00000250	11.223034	103	-1.372011
00000300	11.223034	103	-1.372011
00000350	11.223034	103	-1.372011
00000400	11.223034	103	-1.372011
00000450	11.223034	103	-1.372011
00000500	11.223034	103	-1.372011
00000550	11.223034	103	-1.372011
00000600	11.223034	103	-1.372011
00000650	11.223034	103	-1.372011
00000700	11.223034	103	-1.372011
00000750	11.223034	103	-1.372011
00000800	11.223034	103	-1.372011
00000850	11.223034	103	-1.372011
00000900	11.223034	103	-1.372011
00000950	11.223034	103	-1.372011
00001000	11.223034	103	-1.372011

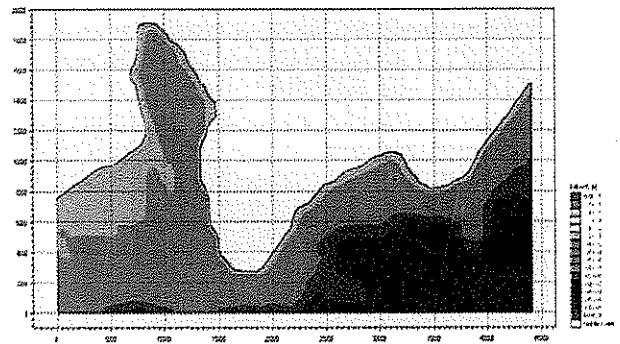
Hình 3. File dữ liệu với tọa độ x, tọa độ y và độ sâu.

Dữ liệu sau khi được tiền xử lý dạng trên Hình 3 được đưa vào trình Bathymetry Editor của bộ Mike21 để tạo địa hình. Địa hình của vùng lớn (lưới

thô) – để lấy biên mực nước (Hình 4) – và vùng nhỏ (lưới mịn) – để tính toán lan truyền chính xác hơn (Hình 5).



Hình 4. Địa hình đáy của vùng lớn (lưới thô)

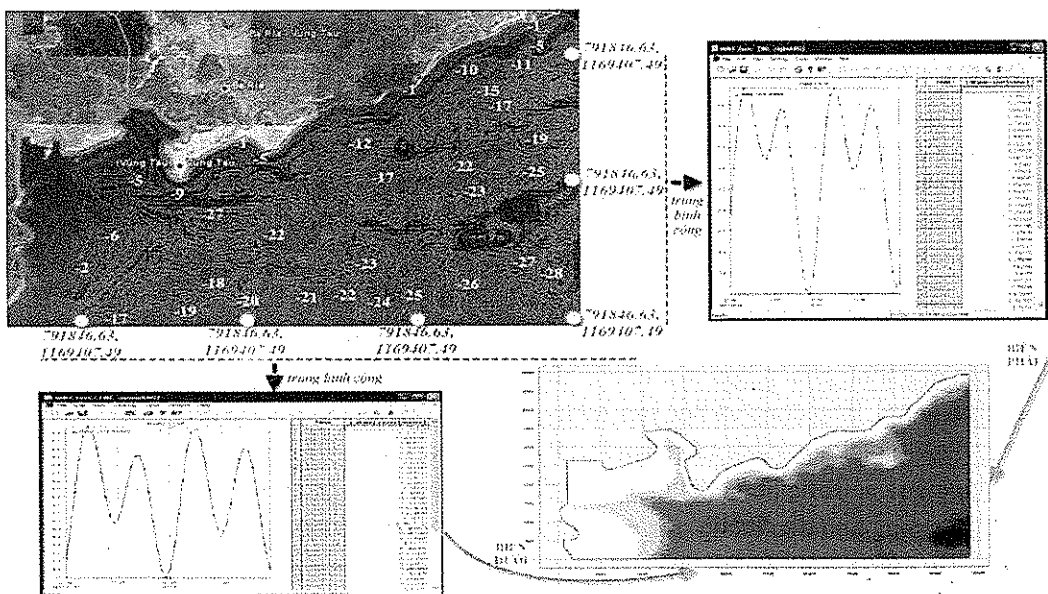


Hình 5. Địa hình đáy của vùng nhỏ (lưới mịn), được tạo thông qua tính năng lưới con

- Chuẩn bị dữ liệu biên

Trên biên dưới và biên phải của địa hình, cần xác định một số điểm dọc theo biên, sau đó đưa tọa độ của các điểm vào trang <http://www.waterforecast.com/globaltide/> để lấy ra thông số biên độ và pha của 8 sóng M2, S2, K1, O1,

N2, P1, K2, Q1; đưa các thông số này qua công cụ Mike 21 Toolbox để sinh dữ liệu biên mực nước. Trên cơ sở mực nước tại các điểm trên một biên, lấy trung bình cộng giá trị các điểm này để nhận được dữ liệu mực nước tại biên đó. Quy trình xử lý dữ liệu được minh họa trong Hình 6 ở dưới.



Hình 6. Xử lý số liệu biên

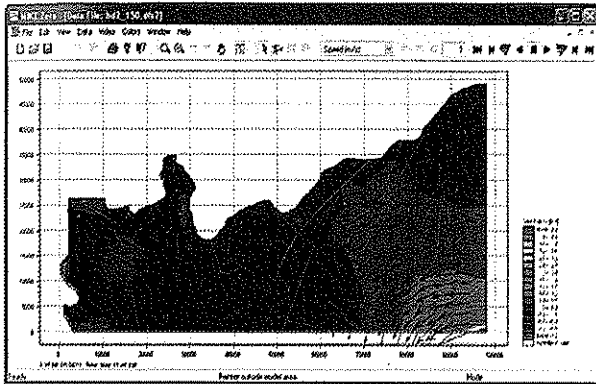
2) Mô hình thủy lực Mike 21 HD

Đây là module lõi và quan trọng nhất của bộ Mike21. Các thông số được lựa chọn cho tính toán thủy lực được cho trong Bảng 1.

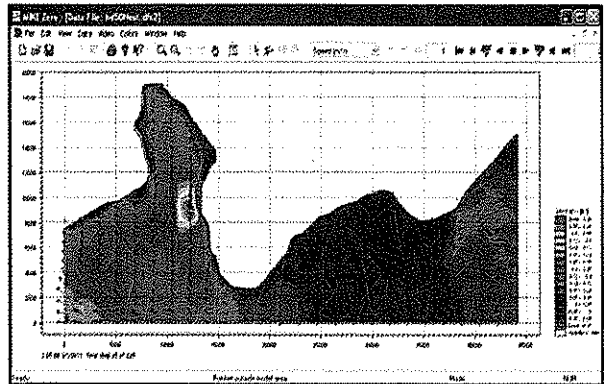
Bảng 1. Các thông số được lựa chọn chạy module Mike 21 HD

STT	Tên thông số	Giá trị
1	Địa hình	đã được chuẩn bị ở trên
2	Điều kiện biên	đã được chuẩn bị ở trên
3	Thời gian mô phỏng	1:00:00 – 19:00:00 ngày 01/03/2011.
4	Độ nhám	32
5	Các thông số mặc định khác của mô hình.	

Kết quả chạy mô hình thủy lực Mike 21 HD được thể hiện trên Hình 7- Hình 8.



Hình 7. Kết quả thủy lực trên vùng lớn (lưới thô)



Hình 8. Kết quả thủy lực trên vùng nhỏ (lưới mịn)

3) Module Mike 21/3 PA/SA

Module Mike 21/3 PA/SA giải quyết bài toán lan truyền dựa trên phương pháp tiếp cận Lagrange, khi sự di chuyển của toàn bộ các phân tử trong vết ô nhiễm cùng được tính toán đồng thời thay vì như cách giải quyết của phương trình truyền tải – khuếch tán theo cách tiếp cận Eulerian. Các phân tử trong vết ô nhiễm dầu di chuyển dưới tác động khuếch tán của dòng chảy và chuyển động rối. Sự khuếch tán của dòng chảy được lấy từ kết quả của mô hình thủy lực – Mike 21 HD với giả thiết chuyển động rối được kiểm soát bởi các hệ số phân tán. Các phân tử ô nhiễm dầu được đặc trưng bởi các đại lượng vật lý như: tỷ trọng, độ bay hơi, điểm chảy, ... Bộ Mike 21/3 PA/SA đã lưu ý tới sự thay đổi thể tích của vết dầu tràn do các quá trình phong hoá dầu như: nhũ tương hoá, sự bay hơi, lắng đọng và hoà tan. Module Mike 21/3 PA/SA giải quyết bài toán truyền tải khuếch tán thông qua phương pháp hạt Langrange và giải quyết sự phong hoá dầu thông qua phương trình mô tả sự lan loang, sự bay hơi, sự phân tán theo phương đứng, sự hoà tan, sự nhũ tương, sự

trao đổi nhiệt, sự ảnh hưởng bởi các đặc tính vật lý và hoá học của dầu.

2.2. Mô hình đánh giá thiệt hại cơ bản

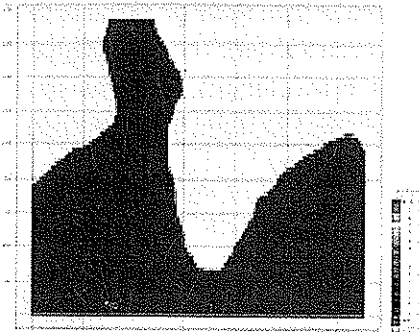
Hình 9. Mô hình đánh giá thiệt hại dầu tràn (Nguồn: EPA)

Hình 9 dưới đây thể hiện mô hình đánh giá thiệt hại tràn dầu, trong đó nêu sự ảnh hưởng của các yếu tố lượng dầu, tính chất hóa lý của dầu, đặc tính kinh tế xã hội văn hóa và độ nhạy cảm của khu vực chịu tác động ... đến các loại chi phí ứng cứu. Tổng thiệt hại do sự cố tràn dầu được xác định theo 3 loại chi phí: chi phí ứng cứu sự cố, thiệt hại đối với kinh tế xã hội, thiệt hại đối với môi trường như sau:

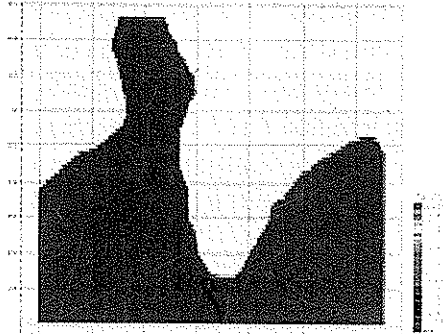
$$\text{Tổng thiệt hại} = UC + KTXH + MT (\$),$$

trong đó: tổng chi phí ứng cứu UC (\$), tổng thiệt hại kinh tế xã hội KTXH (\$), tổng thiệt hại môi trường MT (\$) được theo công thức: $UC = c_{pu} / \text{lít} * k_{pp} * kv * V (\$)$. Trong công thức này $c_{pu} / \text{lít}$: chi phí ứng cứu trên một đơn vị thể tích (lít) dầu tràn có tính đến các yếu tố loại dầu, phương pháp ứng cứu và tính hiệu quả của phương pháp ứng cứu (\$); k_{uc} : hệ số điều chỉnh hiệu quả phương pháp ứng cứu;

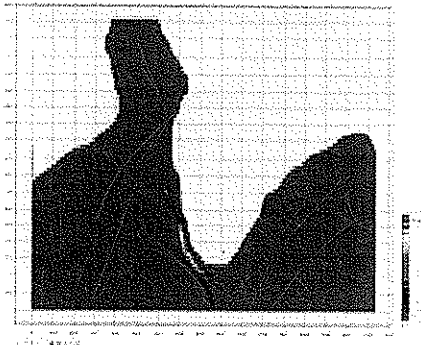
Kết quả chạy mô hình tràn dầu Mike 3 PA/SA được thể hiện trên các Hình 10 - Hình 14.



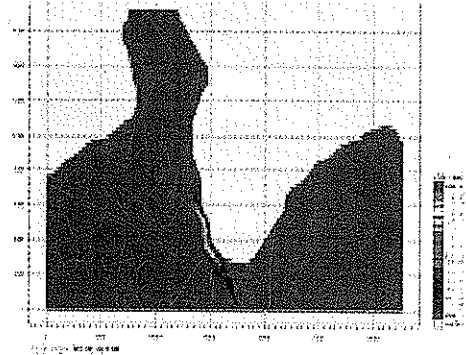
Hình 10. Kết quả mô phỏng 1h sau khi sự cố xảy ra – vết dầu bắt đầu hình thành



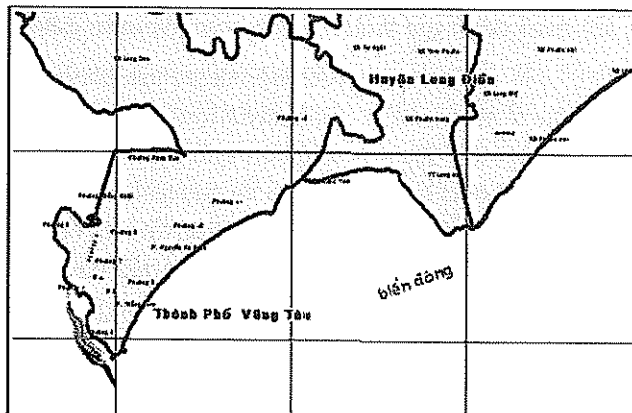
Hình 11. Kết quả mô phỏng 3h sau khi sự cố xảy ra – vết dầu hình thành và có hướng di chuyển rõ rệt



Hình 12. Kết quả mô phỏng 15h sau khi sự cố xảy ra – vết dầu lan rộng theo đường ven biển.



Hình 13. Kết quả mô phỏng 16h30 sau khi sự cố xảy ra – theo thời gian và không có sự ứng cứu, vùng bị ảnh hưởng bởi vết dầu càng mở rộng.



Hình 14. Nhận diện vùng chịu tác động khi sự cố xảy ra được 16h30

Nhận xét: vùng bị ảnh hưởng bởi sự cố là khu vực Bãi Trước của thành phố Vũng Tàu – đây là khu vực du lịch và giải trí cao, là khu vực trung tâm của thành phố Vũng Tàu.

Kết quả tính toán cho thấy phạm vi chịu ảnh hưởng do tràn dầu thuộc khu vực Bãi Trước của thành phố Vũng Tàu. Khu vực này tập trung nhiều nhà hàng và khách sạn cao cấp, công viên và là nơi

thu hút khách du lịch và là nơi giải trí, thư giãn của người dân. Đây vùng vùng nhạy cảm, có giá trị lớn về mặt kinh tế cũng như đáp ứng nhu cầu giải trí, thư giãn của người dân. Từ tính chất của vùng chịu ảnh hưởng và tính chất, lượng dầu tràn được giả định ở trên; dựa vào Bảng phụ lục 1- Bảng phụ lục 7, nhóm tác giả đề xuất bộ thông số tính thiệt hại cho vùng chịu tác động trên Bảng 3.

Bảng 3. Bảng các thông số tính thiệt hại và thiệt hại ước tính cho sự cố

Thông số	Giá trị chọn
Chi phí ứng cứu sự cố/gallon	154 \$
Hệ số điều chỉnh hiệu quả của phương pháp ứng cứu	1
Hệ số điều chỉnh cho loại vùng chịu tác động	1
Chi phí kinh tế xã hội/gallon dầu tràn	220 \$
Hệ số điều chỉnh mức độ tác động lên kinh tế xã hội và văn hóa	1.7
Chi phí môi trường/gallon dầu tràn	40 \$
Hệ số điều chỉnh dựa trên mục đích sử dụng nước	1
Hệ số điều chỉnh độ nhạy cảm của hệ sinh thái nơi chịu tác động	1.5

Từ các thông số được chọn ở Bảng 3, kết hợp với công thức đánh giá nhanh thiệt hại đã được trình bày trong mục 2.2, chi phí ứng cứu, chi phí kinh tế

xã hội, chi phí môi trường và tổng thiệt hại do sự cố gây ra được tính trong Bảng 4.

Bảng 4. Các loại chi phí và tổng thiệt hại ước tính cho sự cố

Loại chi phí	Giá trị (\$)
Chi phí ứng cứu	32546
Kinh tế xã hội	79040
Môi trường	10567
Tổng thiệt hại	122153

Như vậy, với bộ thông số thiệt hại được chọn, cùng với mô hình thiệt hại đã nhanh chóng xác định được thiệt hại của sự cố tràn dầu. Kết quả này cho phép khẳng định với các dữ liệu địa hình, khí tượng thủy văn được xây dựng sẵn và bộ thông số tính thiệt hại được xây dựng trước cho các vùng, vấn đề ứng cứu và xác định thiệt hại trở nên nhanh chóng và thuận tiện.

4. Kết luận

Kết quả của công trình này cho thấy tính khả thi và hiệu quả kết hợp phần mềm Mike và mô hình kinh tế môi trường đánh giá thiệt hại do dầu tràn trên vùng biển Việt Nam, hỗ trợ công tác ứng cứu dầu tràn và xác định thiệt hại làm cơ sở để bên gây sự cố phải bồi thường. Để kết quả có độ tin cậy cao

hơn và có tính pháp lý rất cần nguồn dữ liệu về địa hình, khí tượng thủy văn ... được đo đạc và khảo sát kỹ, cũng như cần có những nghiên cứu bổ sung về tác động của tai nạn tràn dầu đến các mặt kinh tế xã hội văn hóa và môi trường của vùng tiếp nhận để xây dựng được bộ số liệu phù hợp với điều kiện và thực tế tại Việt Nam. Đây là điều mà nhóm tác giả mong muốn phát triển trong thời gian tới. Thông qua bài báo này, các tác giả hy vọng nhận được nhiều thảo luận của đồng nghiệp để có thể áp dụng cho bài toán ứng phó tràn dầu trên đất nước chúng ta.

Bài báo này, được thực hiện nhờ sự tài trợ của chương trình nghiên cứu môi trường Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh năm 2010 – 2011. Các tác giả bày tỏ lời cảm ơn chân thành tới Ban chủ nhiệm đề tài.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Allen, A.A., và Ferek, R.J. 1993. Advantages and disadvantage of burning spilled oil. Proceedings of the 1993 International Oil Spill Conference: pp. 765 – 772.
- [2]. Dunford, R.W., and Freeman, M.L., 2001. A statistical model for estimating natural resource damages from oil spills. Proceedings of the 2001 International Oil Spill Conference: pp. 225-229.
- [3]. DHI, 2007a. Mike21 flow model FM. Hydrodynamic model. User Guide. 74 pp.
- [4]. DHI, 2007b. Particle Analysis and Oil Spill Analysis Module. User Guide. 108 pp.

- [5]. Etkin, D.S., French-McCay, D., Jennings, J., Subbayya, N. S., Saunders, W., and Dalton, C., 2003. *Financial implications of hypothetical San Francisco bay oil spill scenarios: Response, socioeconomic, and natural resource damage costs. Proceedings of the 2003 International Oil Spill Conference: pp. 1,317 – 1,325.*
- [6]. Etkin, D.S., French-McCay, D., Whittier, N., Sankaranarayanan, S., and Jennings, J., 2002. *Modeling of response, socioeconomic, and natural resource damage costs for hypothetical oil spill scenarios in San Francisco Bay. Proceedings of the 25th Arctic and Marine Oilspill Program Technical Seminar: 1,075 – 1,102.*
- [7]. Etkin, D.S., 2004. *Modeling Oil Spill Response and Damage Costs. FSS.*
- [8]. Fingas, M. 2001. *The Basics of Oil Spill Cleanup. Second Edition. Lewis Publishers, Washington, DC, USA. 233 pp.*
- [9]. French-McCay, D., Whittier, N., Sankaranarayanan, S., Jennings, J., and Etkin, D.S., 2002. *Modeling fates and impacts for bio-economic analysis of hypothetical oil spill scenarios in San Francisco Bay. Proceedings of the 25th Arctic and Marine Oilspill Program Technical Seminar: p. 1,051 – 1,074.*
- [10]. Geselbracht, L., and Logan, R., 1993. *Washington's marine oil spill damage compensation schedule – Simplified resource damage assessment. Proceedings of the 1993 International Oil Spill Conference: pp. 705 – 709.*
- [11]. Plante, K.J., Barnett, E.L., Preble, D.J., and Price, L.M., 1993. *Florida's Pollutant Discharge Natural Resource Damage Assessment Compensation Schedule – A rational approach to the recovery of natural resource damages. Proceedings of the 1993 International Oil Spill Conference: pp. 717 – 720.*
- [12]. Pulsipher, A., Tootle, D., and Pincomb, R., 1998. *Economic and Social Consequences of the Oil Spill in Lake Barre, Louisiana. Louisiana State University Center for Energy Studies/Louisiana Applied and Educational Oil Spill Research and Development Program/Minerals Management Service. Technical Report Series 98-009. 27 pp.*
- [13]. US Army Corps of Engineers. 2000. *Civil Works Construction Cost Index System. EM 1110-2-1304. US Army Corps of Engineers, Washington, DC.*
- [14]. US Army Corps of Engineers. 2000. *Economic Guidance Memorandum 01-01: Unit Day Values for REC., Fiscal Year 2001. US Army Corps of Engineers, Washington, DC. November 2001. 10 pp.*
- [15]. US Army Corps of Engineers. 2000. *Planning Guidance Document. Appendix D: Economic and Social Considerations (ER 1105-2-100). US Army Corps of Engineers, Washington, DC. 22 April 2000. 43 pp.*
- [16]. Nguyễn Hữu Nhân, 2004. *Mô hình quản trị dầu tràn ra biển ven bờ và cửa sông OILSAS. Báo cáo tuyển tập hội thảo khoa học Viện KTTV năm 2004.*
- [17]. Bùi Đại Dũng, 2009. *Lượng giá tổn thất do sự cố tràn dầu đối với hệ sinh thái biển: Một số kinh nghiệm nước ngoài và điều kiện áp dụng tại Việt Nam. Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Kinh tế và Kinh doanh 25 (2009): pp. 239-252.*
- [18]. http://en.wikipedia.org/wiki/Exxon_Valdez_oil_spill
- [19]. Nguyễn Thị Thái Hòa, 2006. *Nghiên cứu xây dựng mô hình lan truyền ô nhiễm do dầu tràn trên vùng biển tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu. Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật môi trường. Đại học Bách khoa Tp. HCM, 93 trang.*

XÁC ĐỊNH VÀ ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ Ô NHIỄM NƯỚC NGẦM DO CÁC LOẠI CHẤT THẢI KHÁC NHAU VÀ BƯỚC ĐẦU ĐỀ XUẤT KHẢ NĂNG TÁI SỬ DỤNG CỦA CHẤT THẢI

TS. Trần Hồng Thái, ThS. Nguyễn Thị Hồng Hạnh
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Bài báo trình bày kết quả tiến hành xác định và đánh giá nguy cơ ô nhiễm đối với đất và nước ngầm do các chất thải khác nhau. Nghiên cứu đã tiến hành theo phương pháp thí nghiệm cột của bản dự thảo DIN E 19528 (2007) cho các mẫu (1) chất thải xây dựng, (2) tro thải của lò đốt rác thải sinh hoạt, (3) xỉ thải nhà máy sản xuất thép, và (4) đất nhiễm bẩn. Kết quả thí nghiệm cho thấy, nồng độ các chất vô cơ trong nước rỉ rác phân tích giảm nhanh khi tỉ lệ pha loãng/rắn đạt 2/1. Ngược lại, nồng độ các hợp chất hữu cơ đa mạch vòng giảm rất chậm, gần như giữ nguyên trong thời gian thí nghiệm. Từ kết quả nghiên cứu cũng cho thấy phương pháp thí nghiệm cột thích hợp cho nghiên cứu dự báo nguy cơ ô nhiễm nước ngầm và bước đầu đánh giá và đề xuất khả năng tái sử dụng của chất thải rắn.

1. Mở đầu

Vấn đề ô nhiễm môi trường được quan tâm ngày càng nhiều của cộng đồng kể từ những năm tám mươi của thế kỷ trước, đặc biệt là xử lý ô nhiễm tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm cao như các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, các bãi chôn lấp rác thải... Nếu các nguồn ô nhiễm này nằm trên vùng nước ngầm thì có thể gây ô nhiễm nước ngầm do các chất ô nhiễm bị nước mưa hòa tan, rửa trôi và vận chuyển hoặc thẩm thấu tới các tầng nước ngầm. Nhiều nghiên cứu về phương pháp thí nghiệm, đánh giá mức độ gây ô nhiễm của chất thải đến đất và nước ngầm đã được triển khai trong khuôn khổ đề tài "Dự báo ô nhiễm nước ngầm" của Bộ Giáo dục và Nghiên cứu khoa học CHLB Đức. Với mục đích so sánh và phát triển các phương pháp nghiên cứu quy mô phòng thí nghiệm cũng như ngoài thực tế, Viện nghiên cứu và thử nghiệm vật liệu liên bang (BAM) đã chuẩn bị và cung cấp vật liệu mẫu cho 41 Viện khoa học tham gia. Các phương pháp phân tích thí nghiệm đánh giá khả năng giải phóng chất ô nhiễm từ nguồn chất thải rắn để dự báo nguy cơ ô nhiễm nước ngầm thường được sử dụng như phương pháp thí nghiệm "Schüttelversuch" theo DIN 38414_S4 (1984); phương pháp pHstat (2001) (thí nghiệm với các độ pH khác nhau) và phương pháp Ammoniuomnitrat (sử dụng NH₄NO₃ để thay đổi độ pH) theo DIN V 19730 (1997); và phương pháp lọc cột thẩm thấu theo DIN

V 19736 (1998). Nghiên cứu dưới đây tiến hành theo phương pháp thí nghiệm cột trong bản dự thảo DIN E 19528 (2007) cho chất thải xây dựng; tro, xỉ của lò đốt rác thải sinh hoạt; tro, xỉ thải từ sản xuất thép và đất nhiễm bẩn.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

a. Vật liệu nghiên cứu

Các mẫu tiến hành phân tích trong nghiên cứu này gồm tro xỉ từ lò đốt rác thải sinh hoạt (RM HMVA); tro xỉ thải ra từ nhà máy sản xuất thép (RM SWS); chất thải xây dựng (RM BS) và đất nhiễm bẩn (RM BO). Kích thước hạt mẫu cỡ 32 mm, mẫu có thể chứa chất ô nhiễm kim loại nặng, muối vô cơ và các chất hữu cơ đa mạch vòng.

b. Phương pháp nghiên cứu

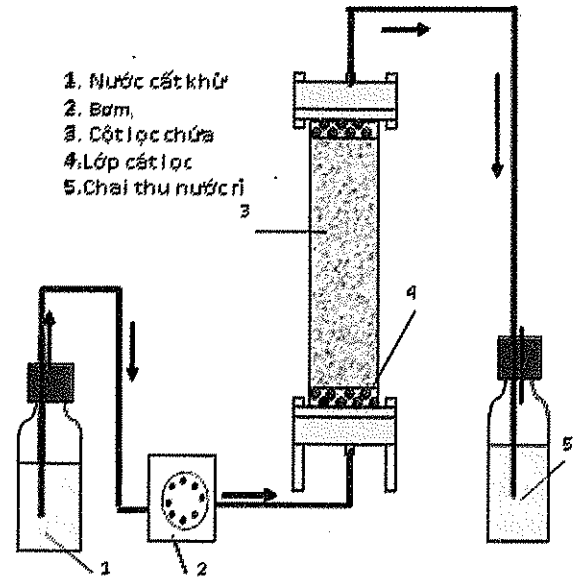
1) Mô hình thí nghiệm

Phương pháp thí nghiệm cột xây dựng theo hướng dẫn trong bản dự thảo DIN E 19528 (2007). Hình 1 mô tả sơ đồ nguyên lý và mô hình thực tế tiến hành trong phòng thí nghiệm. Nước cất khử ion (1) nhờ bơm (2), qua hai lớp cát lọc (4), đi từ dưới lên trên cột thí nghiệm chứa mẫu chất thải rắn (3). Mẫu nước rỉ rác thu được (5) tại các thời điểm khác nhau, khi tỉ lệ pha loãng/rắn tính toán đạt 0,3/1; 1/1; 2/1 và 4/1 sẽ đem phân tích các chỉ số cần thiết.

2) Tiến hành thí nghiệm

Cột thí nghiệm có đường kính 7,5 cm, chiều cao 50 cm bằng thép không rỉ. Vật liệu nghiên cứu được đổ vào trong cột, cứ khoảng 5 cm chiều cao mẫu nén nhẹ và làm phẳng bề mặt mẫu. Lớp lọc phía trên và phía dưới mẫu dày 2 cm bằng cát quartz, đường kính nhỏ hơn 2 mm. Nước cất khử ion cho chạy từ phía dưới cột lên phía trên trong 2 giờ liên tục. Sau đó bắt đầu tiến hành chạy mô hình với vận tốc chảy được tính thông qua kích thước cột thí nghiệm, hệ số rỗng của mẫu (Porenanteil) và với thời gian tiếp xúc pha lỏng/rắn trong 5 giờ. Quá trình thí nghiệm này được lặp lại 2 lần đối với mỗi mẫu vật liệu (Parallelsuch) nhằm mục đích kiểm tra tính chính xác của phương pháp thí nghiệm khi áp dụng trong thực tế. Nước rỉ rác thu được từ các mẫu thí nghiệm trên sẽ tiến hành phân tích tiếp nhằm xác định chất ô nhiễm kim loại nặng; các muối vô cơ Cl-

, SO₄²⁻; và các hợp chất hữu cơ đa mạch vòng.



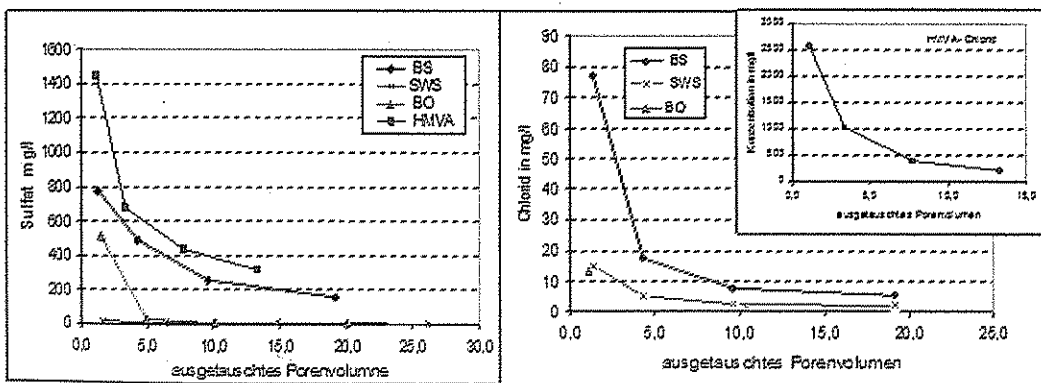
Hình 1. Sơ đồ thí nghiệm và mô hình xây dựng trong phòng thí nghiệm [DIN E 19528 (2007)]

3. Kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm

a. Nồng độ các anion

Hình 2 biểu diễn nồng độ hai muối sulphat và chlorid biến thiên theo thời gian. Nồng độ này giảm rõ rệt khi quá trình tách rửa tăng. Tro xỉ của lò đốt rác thải gia đình (HMVA) có hàm lượng hai muối này cao hơn hẳn ba mẫu chất thải nghiên cứu còn lại. Đặc biệt là muối chlorid được đo thấy trên 2500 mg/l, trong khi tiêu chuẩn của Luật liên bang Đức về bảo vệ đất là 30 mg/l. Nguyên nhân chính là do thành phần nhựa thải trong rác gia đình cao (vỏ hộp, túi

PVC). Muối chlorid và sulphat tìm thấy trong mẫu tro xỉ từ nhà máy sản xuất thép (SWS) thấp, dưới 15 mg/l. Phế thải vật liệu xây dựng (BS) có nồng độ sulphat tại thời điểm kết thúc thí nghiệm đo được vẫn rất cao, 153 mg/l. Ngược lại nồng độ chlorid thấp, khoảng 5 mg/l. Đối với đất (BO), muối sulphat có nồng độ ban đầu cũng khá cao, giảm nhanh trong quá trình tách rửa và đến cuối thí nghiệm chỉ còn 7 mg/l, nhỏ hơn nồng độ cho phép trong Luật liên bang về bảo vệ đất.

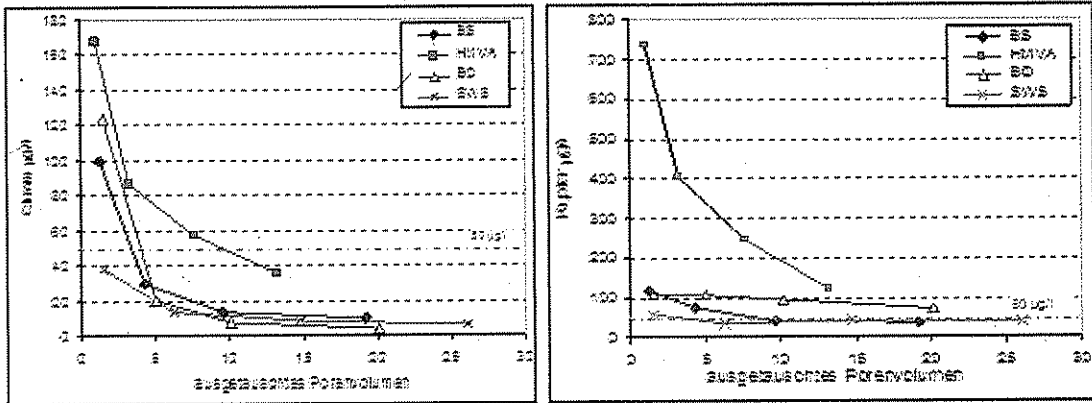


Hình 2. Biến thiên nồng độ của muối sulphat và chlorid trong nước rỉ rác nghiên cứu phương pháp cột DIN E 19528 (2007)

b. Nồng độ kim loại nặng cation

Hình 3 biểu diễn nồng độ kim loại đồng và chrom biến thiên theo thời gian. Nồng độ kim loại đồng đo được trong tro xỉ lò đốt rác cao nhất, nồng độ ban đầu phân tích được trên 700 µg/l và sau quá trình tách rửa, khi tỉ lệ pha lỏng/rắn đạt 4:1 (sau khoảng 15 lần trao đổi thể tích) vẫn còn 126 µg/l, vượt quá ngưỡng giới hạn 50 µg/l của Luật liên bang Đức về bảo vệ đất BBodSchV. Nồng độ đồng trong ba mẫu phân tích còn lại khá thấp, do liên kết chặt chẽ của

kim loại đồng với các hợp chất hữu cơ hoặc anion vô cơ khác trong vùng pH kiềm mạnh. Chất thải xây dựng có nồng độ đồng ban đầu là 89 µg/l giảm xuống còn 38,5 µg/l khi kết thúc thí nghiệm, nhỏ hơn giá trị cho phép trong Luật BBodSchV. Đối với mẫu đất giá trị ban đầu phân tích được của đồng là 100 µg/l, khi dừng thí nghiệm còn 69 µg/l. Nồng độ kim loại đồng trong tro xỉ của nhà máy sản xuất thép gần như không thay đổi, xấp xỉ 50 µg/l, giới hạn cho phép của Luật liên bang về bảo vệ đất.

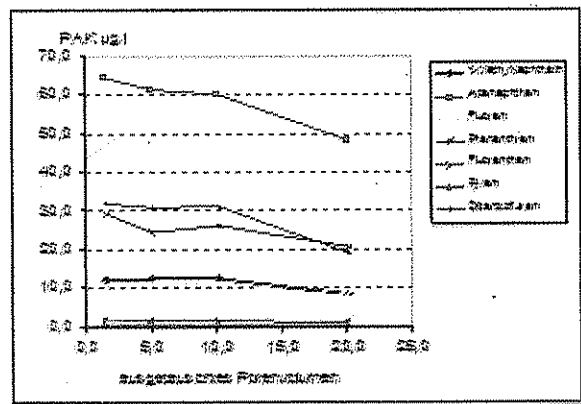


Hình 3. Biến thiên nồng độ kim loại chrom (trái) và đồng (phải) trong nước rỉ rác từ chất thải nghiên cứu (giá trị nồng độ cho phép 50 µg/l)

c. Nồng độ chất hữu cơ đa mạch vòng

Trong nghiên cứu này, chất hữu cơ đa mạch vòng chỉ tiến hành phân tích đối với mẫu đất và mẫu chất thải xây dựng. Hình 4 biểu diễn giá trị từng nguyên tố hợp chất hữu cơ đa mạch vòng trong mẫu nước thẩm thấu phân tích. Chất thải xây dựng nghiên cứu có nồng độ chất hữu cơ rất thấp. Đối với mẫu đất, các hợp chất 3,4 mạch vòng tìm thấy như acenaphthen, fluoren, phenanthren, fluoranthen và pyren; các hợp chất 2 mạch vòng tìm thấy như methyl-naphthalin. Trong đó, acenaphthen có nồng độ phân tích được cao nhất. Mạch vòng pyren và fluoranthen trong suốt quá trình thí nghiệm nồng độ hầu như không giảm, giá trị dưới 2 µg/l. Tóm lại, nồng độ của các chất ô nhiễm hữu cơ giảm chậm đến khi tỉ lệ lỏng/rắn đạt 2:1 (sau 10 trao đổi thể tích), sau đó giảm nhanh hơn đến khi thí nghiệm kết thúc (sau 20 trao đổi thể tích). Nồng độ tổng các chất hữu cơ mạch vòng này giảm từ 151 µg/l xuống còn 100 µg/l (tại thời điểm dừng thí nghiệm). Tuy

nhien, giá trị này đã vượt tiêu chuẩn cho phép đến 54 lần. Vì vậy, khi muốn tái sử dụng đất này cần tiến hành phân tích thêm quá trình vận chuyển chất ô nhiễm tới nước ngầm.



Hình 4. Biến thiên nồng độ các hợp chất hữu cơ đa mạch vòng trong nước rỉ rác từ các chất thải nghiên cứu (giá trị cho phép theo luật liên bang BBodSchV 0,2 µg/l)

4. Khả năng tái sử dụng của các chất thải rắn

Mục tiêu hàng đầu của quản lý chất thải rắn là ngăn ngừa, giảm thiểu và tái sử dụng chúng. Chu trình tái sử dụng gồm cả thu gom chất thải với hai mục đích cụ thể: giảm thiểu khối lượng chất thải phát sinh và giảm thiểu những nguy cơ ô nhiễm môi trường. Hội nhập với xu thế phát triển chung của thế giới cũng như để bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên khá phong phú của Việt Nam đã bắt đầu bị suy thoái và cạn kiệt, nhiều chương trình nghiên cứu quốc gia về môi trường, các văn bản pháp luật liên quan đến bảo vệ môi trường đã được ban hành. Dưới đây là những khả năng tái sử dụng của bốn loại chất thải sau khi tiến hành nghiên cứu mức độ ô nhiễm và nguy cơ ô nhiễm cho nước ngầm cùng thực trạng tái sử dụng ở Việt Nam cho hai loại chất thải rắn điển hình: chất thải xây dựng và tro xỉ nhà máy sản xuất thép.

a. Chất thải xây dựng

Mẫu chất thải xây dựng phân tích có nồng độ muối sulphat cao hơn thang giá trị Z2 quy định trong LAGA (2004). Nồng độ kim loại đồng và chrom tập trung trong nước rỉ rác khi tỉ lệ pha lỏng/rắn đạt 2:1 chỉ vượt quá thang giá trị Z1.1. Do đó với những tiêu chuẩn kỹ thuật nhất định áp dụng theo thang Z1.1, chất thải xây dựng sẽ được tái sử dụng vào các mục đích xây hệ thống đường phố, đường tàu hỏa hoặc cho các công trình ngầm. Ở Việt Nam, phần lớn chất thải vật liệu xây dựng được tập trung cùng với các loại rác khác như chất thải sinh hoạt gia đình, hoặc được sử dụng để san lấp mặt bằng. Một số hộ gia đình, các xưởng sản xuất nhỏ sử dụng vôi vữa thải làm phụ gia để đóng gạch ba banh và các vật liệu xây dựng đúc sẵn. Tuy nhiên, khối lượng chất thải xây dựng được tái sử dụng còn nhỏ, đa số chúng được tập kết thành các bãi rác chất thải vật liệu xây dựng. Để quá trình tái chế, tái sử dụng có quy mô rộng hơn thì nhất thiết chất thải này phải được phân loại sơ bộ. Chất thải xây dựng như vôi vữa, bê tông, cốt pha, thủy tinh, pha lê, đất đá đào đắp, bùn đất nạo vét sẽ là nguyên liệu thứ cấp phong phú, làm phụ gia cho các quá trình sản xuất khác hay dùng làm đất san lấp mặt bằng các công trình.

b. Tro, xỉ nhà máy sản xuất thép

Mẫu tro xỉ từ sản xuất thép phân tích cho thấy trong khi các thông số pH, độ dẫn điện và nồng độ nickel vượt quá thang giá trị Z2, thì các thông số khác như chlor, sulphat, cadmium và chì lại nằm ở thang giá trị Z0. Do vậy, mẫu chất thải này được xếp thang giá trị trung bình Z1.2 [LAGA (2004)]. Tro xỉ này có thể được tái sử dụng làm phụ gia trong sản xuất xi măng, làm phổ xá, đường giao thông.

Một số nhà máy trong nước với mục đích biến chất thải rắn như tro xỉ thải lò cao, lò luyện gang thép thành nguồn lợi kinh tế, cũng như để tận dụng nguồn nguyên liệu thứ cấp này, đã đưa xỉ thải vào sản xuất thử xi măng. Sản phẩm xi măng ra đời có những đặc tính ưu việt như: toả nhiệt thấp, có khả năng chống ăn mòn của muối, chống lại phản ứng của Alkali... thích hợp với các công trình bê tông khối lớn như đập thủy điện, thủy lợi, công trình hạ tầng ven biển và công trình có tuổi thọ cao. Theo các chuyên gia kinh tế dự báo trong khoảng 10 năm tới nhu cầu sử dụng xi măng của nước ta sẽ tăng mạnh, ước tính nhu cầu về phụ gia sản xuất xi măng lên đến 6 triệu tấn/năm [Bà Rịa – Vũng Tàu (2009)]. Sử dụng xỉ thải có thể là một giải pháp tốt giúp tăng sản lượng xi măng. Tuy nhiên, nguồn xỉ thải được sử dụng vào sản xuất xi măng ở nước ta hiện nay mới chỉ có công ty gang thép Thái Nguyên cung cấp, một năm khoảng 50.000-60.000 tấn, còn đa số đem chôn lấp. Trước thực trạng như vậy, cũng như nhu cầu cấp thiết về sử dụng xỉ thải để sản xuất xi măng, Bộ TN&MT đã có Quyết định số 12/2006/QĐ-BTNMT ngày 08/09/2006 về việc ban hành danh mục phế liệu được phép nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất, trong đó cho phép nhập khẩu xỉ hạt từ công nghiệp luyện sắt hoặc thép trong danh sách 20 phế liệu được phép nhập khẩu.

c. Đất nhiễm bẩn

Đất nhiễm bẩn phân tích mặc dù có hàm lượng kim loại nặng như đồng, nickel, chrom tương đối thấp nhưng nồng độ chất hữu cơ mạch vòng lại rất cao (PAH vượt quá 50 lần tiêu chuẩn giới hạn cho phép của Luật liên bang BBodSchV). Vì vậy, mẫu đất được xếp thang giá trị Z2 theo Luật quốc gia

LAGA. Loại đất nhiễm bẩn này chỉ có thể được sử dụng làm đất bổ sung khi xây dựng khu vui chơi hoặc cảnh quan giải trí, bãi đậu xe ô tô với điều kiện áp dụng các biện pháp kỹ thuật đảm bảo sử dụng an toàn không gây ô nhiễm xung quanh và nước ngầm [LAGA (2004)].

d. Tro xỉ từ lò đốt rác thải sinh hoạt

Kết quả phân tích mẫu tro xỉ từ lò đốt rác thải sinh hoạt cho thấy hầu hết các thông số đều vượt thang giá trị Z2 của LAGA (2004). Nồng độ kim loại đồng, muối sulfat SO₄²⁻, clorid Cl⁻ đặc biệt rất cao. Vì vậy việc tái sử dụng mẫu chất thải này có rất nhiều vấn đề nghiên cứu. Theo LAGA, khi các thông số vượt thang giá trị Z2 thì bắt buộc phải lưu giữ chất thải này theo tiêu chuẩn kỹ thuật chung cho xử lý rác thải đô thị (chôn lấp theo tiêu chuẩn loại I). Dưới những điều kiện cụ thể, tro xỉ này có thể tái sử dụng trong phụ gia làm vật liệu chống ồn, chống ẩm hoặc làm đường. Ở Việt Nam, biện pháp xử lý đối với rác thải sinh hoạt và đất nhiễm bẩn chủ yếu là chôn lấp, xử lý bằng phương pháp đốt chỉ mới được áp dụng cho rác thải y tế, chất thải rắn nguy hại.

5. Kết luận

Qua phân tích, mẫu tro xỉ từ lò đốt rác sinh hoạt chủ yếu chứa chất ô nhiễm vô cơ (kim loại nặng, muối anion); mẫu đất nhiễm bẩn chứa chất ô nhiễm hữu cơ đa mạch vòng. Phương pháp thí nghiệm cột hiện nay được đánh giá là phương pháp tiên tiến nhất mà có xét đến các điều kiện cấu trúc tự nhiên của đất, những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tạo nước rỉ rác. Tuy nhiên, phương pháp có nhược điểm khi áp dụng vào thực tiễn chính là thời gian tiến hành đòi hỏi lâu hơn các phương pháp tách lọc khác. Ở đây, thời gian thí nghiệm theo bản dự thảo DIN E 19528 (2007) đã rút ngắn trong một tuần (so với 13 - 14 ngày đến một tháng theo thí nghiệm thông thường) và thích hợp cho phân tích chất hữu cơ đa mạch vòng, là chất dễ bị phân hủy sinh học khi phân tích. Trong điều kiện Việt Nam, để có thể tăng cường sử dụng các nguyên liệu thứ cấp từ các chất thải rắn rất cần thiết những nghiên cứu cụ thể về nguồn chất thải rắn này, về nguy cơ ô nhiễm đất, nước ngầm và đặc biệt là việc xây dựng các quy định, cơ sở pháp lý, xây dựng bộ tiêu chuẩn đánh giá mức độ ô nhiễm khi tái sử dụng chất thải.

Tài liệu tham khảo

1. BBodSchV (1999) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Juli, 1999
2. BAM- Hinweise (2007) Hinweise zum Umgang mit den Referenzmaterialien für die Validierungsringversuche DIN E 19528 und DIN E 19529, 2007
3. Billtewski B.; Härdtle G.; Marek K. (1993) Abfallwirtschaft, 2. Auflage. Springer Verlag, Berlin
4. Berger W.; Kalbe U.; Eckardt J. (2005) Aufbereitung des Referenzmaterialien für die Ableitung des Verfahrens zur Sickerwasserprognose. BAM, 2005.
5. Enell A., Reichenberg F., Warfvinge P., Ewald G. (2004) A column method for determination of leaching of polycyclic aromatic hydrocarbons from aged contaminated soil Chemosphere 54, S 707-715.
6. LAGA (2004) Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) <http://www.umwelt.schleswig-holstein.de>
9. TZW (2000) Technologiezentrum Wasser Karlsruhe: 5 Jahre Heinrich- Sontheimer Laboratorium (HSL): Praxisnahe Forschung und Projektmanagement, S 31-49
10. Zeisberger V. und Schmid T. (2001) Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden → Grundwasser (Sickerwasserprognose). Merkblatt ALEX 13, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie S 60- 63, 2001
13. Quyết định số 12/2006/QĐ-BTNMT ngày 08/09/2006 Bộ TN&MT Quyết định về việc ban hành danh mục phế liệu được phép nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất.

TÌM HIỂU VỀ HOẠT ĐỘNG KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN DƯỚI CÁC TRIỀU ĐẠI PHONG KIẾN VIỆT NAM

Theo ghi chép trong các tài liệu lịch sử, các hoạt động khí tượng thủy văn ở nước ta cũng được hình thành khá sớm, vào khoảng cuối thế kỷ 18, đầu thế kỷ 19, từ cuối triều Lê Trung Hưng và có vẻ khá phát triển dưới các triều Vua Chúa nhà Nguyễn.

Nhân dịp kỷ niệm Ngày Khí tượng Thế giới 23 tháng 3 năm nay với chủ đề "Khí hậu của chúng ta" tôi xin giới thiệu một số ghi chép về các hoạt động khí tượng thủy văn trong thời kỳ này, với mong muốn khẳng định: Các nghiên cứu khí hậu và quan trắc khí tượng thủy văn ở nước ta đã có lịch sử hơn 200 năm nay. Bài viết được tổng hợp từ "Lịch sử khí tượng thủy văn Việt Nam" phần biên niên cổ - trung - đại, do Tổng cục KTTV xuất bản 1995.

Ở mọi thời đại, hoạt động của con người và toàn xã hội, dù ở mức độ sơ khai hay hiện đại đều bị ảnh hưởng bởi môi trường chung quanh, mà trước hết là thời tiết - khí hậu, đặc biệt là các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm đến tính mạng và đời sống con người như mưa lớn, lũ, lụt, hạn hán, bão, tố, triều cường... Vì vậy, dù ở những mức độ khác nhau, nhưng nhà cầm quyền luôn phải quan tâm đến việc theo dõi diễn biến của các hiện tượng tự nhiên và mức độ ảnh hưởng của nó đến hoạt động của toàn xã hội. Đó chính là những ý tưởng ban đầu về các hoạt động khí tượng thủy văn và có thể cũng là nền móng cho việc hình thành những tổ chức chuyên nghiệp về lĩnh vực này ở nước ta.

1. Những nghiên cứu ban đầu

* Từ năm Bính Thân (1776) đến năm Giáp Thìn (1784) Lê Quý Đôn viết sách Vân đài loại ngữ gồm 3 quyển, trong đó quyển 1 - Lý khí - nói nhiều về khí tượng, quyển 2 - Hình tượng - nói về thiên văn địa lý, nhân sự, có đề cập ít nhiều đến KTTV, đặc biệt là về thủy triều.

Về khí tượng, Lê Quý Đôn đã đưa ra các luận điểm:

- Khí là một thực thể tồn tại, luôn vận động, hợp lại, tan ra, đi lên, đi xuống.

- Khí hậu chung có sự khác biệt theo hướng Bắc Nam. Ở Phương Bắc có hiện tượng nước đóng băng và mưa tuyết. Ở phương Nam không có. Nói

cách khác Bắc lạnh, Nam ấm. Ở nước ta còn có sự khác biệt theo phương Đông Tây nữa. Đông ấm hơn Tây.

- Ông đã đưa ra mối quan hệ giữa 24 khí với thời tiết khí hậu và rút ra một số chu trình biến đổi gồm 6 khoảng trong một năm như sau:

Khoảng từ Xuân phân đến Lập hạ, thịnh hành thời tiết trong sáng, ấm áp.

Khoảng từ Tiểu mãn đến Tiểu thử, thịnh hành thời tiết nắng nóng.

Khoảng từ Đại thử đến Bạch lộ, thịnh hành thời tiết mây mưa, ẩm ướt.

Khoảng từ Thu phân đến Lập đông, trời khô.

Khoảng từ Tiểu tuyết đến Tiểu hàn, thịnh hành trời rét.

Khoảng từ Đại hàn đến Kinh trập, thịnh hành gió.

- Lê Quý Đôn cũng đã đưa ra một số kiến giải về sự hình thành, phát sinh, phát triển của các hiện tượng hay yếu tố thời tiết quan trọng như:

Mây: "Khí ẩm làm thành mây"

Mưa: "Mây bốc làm thành mưa"

Sương mù: "Khí khô và khí ẩm lẫn vào nhau làm thành sương mù"

Tuyết: "Tuyết là nước kết băng"

Gió: "Gió là khí trời đất tụ lại, tan ra mà phát thành tiếng".

- Về Thủy văn, ông đã định nghĩa một loạt các khái niệm về địa hình, địa mạo.

- Về tính chất nước, ông đã đưa ra các thể loại nước như nước trong, nước đục, nước ngọt, nước mặn, nước có chất độc...

- Về thủy triều, ông viết khá nhiều, dẫn ra nhiều công trình, học thuyết và cuối cùng giới thiệu lý thuyết của Dư Tụng Công viết trong Thủy triều đồ thuyết đã được các nhà nho đời Nguyên công nhận rộng rãi nhất: "Thủy triều lên xuống theo mặt trăng..."

* Tháng Giêng năm Bình Ngô (1786) Lê Hữu Trác (Hải thượng Lãn ông) hoàn thành tập Vận khí diễn - quyển 9 – trong bộ sách Hải thượng Y tôn tâm lĩnh. Nội dung của Vận khí diễn có đề cập đến các vấn đề của khí tượng học :

Khí là một thực thể tồn tại. Trong Vọng khí thuyết, ông đã đưa ra các thí dụ để chứng minh :

Vào dịp Xuân mạt Hạ sơ (cuối Xuân đầu Hè) do hai khí phong và hoả kết tụ, làm xoay chuyển đi lên, tục gọi là "lốc"

Chim bay được là do nự lên trên khí.

Lá rụng lơ lửng không rơi ngay xuống được vì bị khí ngăn chặn.

* Về thời tiết khí hậu: Hải thượng Lãn ông đã hình đồ hoá các quy luật Vận khí, xem xét thời tiết khí hậu theo quy luật này để chữa bệnh.

2. Tổ chức quan trắc, đo đạc

* Cũng trong sách Vận khí diễn, Lê Hữu Trác đã đề xuất xây dựng vị trí quan trắc khí tượng là Kính thiên đài " Đắp một đài ở nơi thanh tịnh, hình tròn, cao 12 thước, rộng 24 thước, trên đài đặt hương, chính giữa là phong kỳ (máy gió), độ cao thay đổi theo mùa : Xuân Hạ 1 thước , Thu 20 thước, Đông 10 thước. Chân cột gió đặt kim nam châm hướng. Chung quanh đài cắm 12 thẻ bài theo phương vị 12 chi và "thiết bị quan trắc gió là " Phong kỳ " : Phong kỳ gồm một máy quay, gắn trên đầu máy một ngọn cờ, cờ bay theo gió và máy quay theo. Quan sát tiêu chỉ hướng, đối chiếu với kim nam châm chỉ hướng và thẻ bài quanh Kính thiên

đài để xác định hướng gió.

Về thời gian quan trắc :

Hàng năm: Quan trắc vào giờ Dần, ngày 1 tháng Giêng.

Mùa: Mùa nào cũng quan trắc.

Tiết khí: Xuân phân, Thu phân, Hạ chí, Đông chí, Lập xuân, Lập hạ, Lập thu và Lập đông.

Quan trắc Gió đặc biệt (Tặc phong): Hướng gió quan trắc theo giờ nào để tính sự xung khắc hay hợp...

Về hạng mục quan trắc: Quan trắc các yếu tố mây, gió, khí.

Mây: Quan sát cả khí và mây khắp 5 phương trời. Mây xuất hiện ở đâu, đầu , đuôi ở phương nào, màu sắc ra sao ...

Gió: Xem cờ gió quay lưng về phương nào để biết gió từ phương ấy thổi tới .

3. Một số sự kiện:

* Tháng 8 năm Kỷ Ty - 1809

Vua Gia Long hạ lệnh cho các Trấn, Phủ điều tra về tình hình thời tiết, đất đai, cây trồng, cấy gặt ở các vụ mùa, vụ chiêm và kiến nghị các cây trồng thích hợp .

* Tháng 4 Canh Ngọ - 1810

Nguyễn Hữu Thận đi sứ ở Trung Quốc về, xin được giao quân Khâm thiên giám và giao cho Thiên văn sinh học phương pháp làm lịch (Nguyễn Hữu Thận là nhà toán học, danh sĩ ở nước ta thời Tây Sơn và đầu nhà Nguyễn, nhiều lần quản Khâm thiên giám).

* Tháng 6 Giáp Tuất- 1814

Vua Gia Long quy định cách thức ghi mưa, nắng, gió hàng ngày và mỗi tháng tâu báo một lần. (Đây có thể là báo biểu thời tiết hàng ngày đầu tiên ở nước ta) .

* Tháng 10 Bính Tý -1816

Quy định bổ sung về việc tâu báo thời tiết: Từ nay ghi nhật ký vào sổ phong vũ hàng ngày, cuối

tháng tàu báo một lần, trừ trường hợp mưa to, gió dữ bất thường phải tàu báo ngay .

* Tháng 6 Đinh Sửu- 1817

Nhà vua (Gia Long) sai Hữu tham tri bộ công Nguyễn Đức Huyền và Tả Tham tri Đoàn Viết Nguyên làm sách "duyên hải lục ", Phía Nam từ Hà Tiên, Phía Bắc đến Quảng Yên (gồm 143 điểm của 15 trấn, 4 dinh, dài khoảng 5.922 dặm) ghi rõ mực nước các cửa sông, kèm theo thủy triều lên xuống, độ sâu và khoảng cách ảnh hưởng của thủy triều .

* Tháng 6 Nhâm Ngọ- 1822

Nhà vua (Minh Mạng) lệnh cho Khâm thiên giám từ nay các thần dinh, trấn dâng nhật ký phong vũ, nếu có các hiện tượng thời tiết nguy hiểm như gió, bão, mưa đá, hạn hán, lụt lội phải nắm lấy và tàu báo ngay lên Vua . Các thành doanh trấn từng tháng đưa nhật ký phong vũ vào Khâm Thiên Giám thu giữ.

* Tháng 4 Ất Dậu- 1825 .

Vua Minh Mạng quy định mới về báo các tình hình mưa, gió, hạn, lụt . Từ nay hạt nào gặp mưa, gió, hạn, lụt khác thường, có quan hệ đến lợi ích của dân, thì quan sở tại lập tức soạn tập tấu gửi lên Khâm Thiên Giám để chuyển tâu. Quy định trước đây về báo cáo hàng tháng đồ bản nhật ký mưa, gió và thùng đo nước mưa được bãi bỏ.

(Có quy định mới này là vì Bộ Hộ nhận thấy rằng những hiện tượng thời tiết tháng này không báo đến kinh trong tháng được, mà phải tháng sau mới đến, không kịp chỉ đạo, nên không có lợi, do đó có hiện tượng khác thường phải báo cáo ngay như quy định mới) .

* Tháng 4 năm Bính Tuất- 1826

Cấp cho Khâm Thiên Giám 2 phong vũ biểu và hàn thử biểu .

Cấp cho Gia Định và Bắc Thành hai phong vũ biểu và hàn thử biểu.

Cấp cho Tuyên Quang, Lạng Sơn, Hà Tiên mỗi nơi một hàn thử biểu

Các nơi trên phải đo đạc ghi vào sổ gửi về Bộ để tâu lên nhà Vua.

* Tháng Giêng Đinh Hợi -1827 .

Lập Đài quan tượng, trên đài có dựng cột bát phong, ở góc Đông Kinh thành và treo cờ màu khác nhau để ghi giờ.

* Tháng 9 Mậu Tý- 1828

Kinh đô Huế lụt to, vùng đất bằng ngập sâu hơn 10 thước, nhà cửa bị trôi nhiều, chết đuối hơn 60 người ...

Vua Minh Mệnh chuẩn y lời đề nghị, cho dựng cột đo mực nước ở bến sông, trên cột có khắc rõ thước, tấc, mỗi kỳ nước lên, nước xuống đều phải ghi rõ ngần nước dừng lại để nghiệm nước lụt lớn hay nhỏ. So sánh mực nước với chân đê để định ra mức báo động. Nếu thân đê cao 1 trượng 2 thước, mà mực nước lên đến 1 trượng 1 thước là mức bình thường, nếu mực nước lên quá 1 trượng 1 thước là mức báo động.

Mỗi lần nước lên, nước rút, phải cử nhân viên đến đo đạc, ghi chép và báo cáo, làm hồ sơ lưu chiếu để tiện tra cứu, đối chiếu.

* Tháng 4 Tân Mão- 1831

Cấp cho Cao Bằng hàn thử biểu để đo đạc khí hậu .

Bắt đầu đo đạc độ rộng và độ sâu các cửa biển . (...Truyền chỉ cho các Quan địa phương ra lệnh cho các Quan coi đồn cửa biển trong hạt , bắt đầu từ năm nay phải xem xét đo đạc độ rộng, độ sâu cửa biển sở tại thật chi tiết)

* Tháng 6 Tân Mão- 1831

Giao Bộ Công truyền chỉ cho viên đề chính Lê Đại Cương xem xét mức nước sông, mực nước ở cột thủy chí ven sông tâu báo kịp thời

* Tháng 12 Quý Ty -1833

Quy định nhiệm vụ, Quan chức Khâm Thiên giám, Ty Chiêm Hậu : Khâm Thiên giám có nhiệm vụ quan sát, tính-toán phân định các tiết trong năm trong việc làm lịch, quan sát, ghi chép các hiện tượng thời tiết khí hậu, quản lý giờ và làm tất cả các tính toán thiên văn hữu quan .

Chánh Khâm Thiên giám là viên Đại thần quản lý

Khâm Thiên giám, viên Đại thần này là viên quan đặc cách không nhất định, thường thường là Thượng thư các Bộ, hoặc một thự hiệp biện đại học sĩ kiêm quản. Phó Khâm Thiên giám là người hiệp lý, giúp việc Khâm Thiên giám có 5 vị quan trực thuộc...

* Tháng 7 Canh Tý- 1840 .

Đo độ sâu lòng sông ở các hạt có đê ở Bắc Kỳ .

Các hạt có đê ở Bắc Kỳ chờ nước lụt rút xuống hoặc kỳ đông xuân cạn nước, không cứ sông cái, sông vừa hay sông con, đều phải đo từ mặt nước đến mặt lòng sông (đáy sông) xem độ sâu là bao nhiêu. Lại đo độ cao mặt đê, độ cao đất bằng trong ruộng để so với đáy sông. Phải ghi chép rõ ràng, báo cáo về Bộ Công để lưu chiếu. Chờ đến năm sau đo lại để so sánh lòng sông bồi lấp hay không. Trước đây các tỉnh chỉ dựa vào thước đo nước ở bến sông để báo cáo mực nước thường đầu xuân tăng hay giảm. Từ nay về sau phải cử người tài cán đặt phép thẳng bằng đo lòng sông, từ mặt nước đến chân đê, từ chân đê đến mặt đê, ghi rõ từng hạng mực gửi về Bộ Công để lưu chiếu .

* Tháng 9 Giáp Thìn- 1844 (Thời vua Thiệu Trị)

Bắt đầu đặt Chiêm hậu sinh (Quan xem thiên văn, thời tiết) tại Ty Chiêm hậu các tỉnh; trật chánh cửu phẩm .

Cấp cho Khâm Thiên giám một bồn đo mưa bằng đồng, cao một thước, đường kính miệng bảy tấc.

Theo sách Khâm định Đại Nam hội điển sự lệ thì nghi khí (thiết bị đo) khí tượng được lắp đặt như sau:

• Đặt ở dãy nhà xuyên bên trái điện Càn chính : 19 loại dụng cụ, trong đó có: Dụng cụ đo bóng mặt trời bằng đồng, chân bằng thép, kèm theo kim nam châm, 1 bộ; Phong vũ hàn thử biểu (Nhiệt kế, Khí áp kế hộp) của phương Tây, vỏ tròn bằng gỗ, 1 bộ; Hàn thử biểu hạng nhỏ của phương Tây , 1 bộ ; Hàn thử biểu hạng vừa của phương Tây, 1 bộ .

• Đặt ở công sảnh : 10 loại dụng cụ, trong đó có Dụng cụ đo bóng mặt trời bằng đồng, 1 bộ; Phong vũ hàn thử biểu loại lớn, loại nhỏ, mỗi thứ một ống; Bản đồ về thiên văn nhật lịch, thiên văn tinh tú và

hàn thử biểu, mỗi thứ 1 bộ.

• Đặt và treo tại Đài Quan tượng : 4 loại dụng cụ, trong đó có Bàn định phong, dụng cụ đo bóng mặt trời.

* Từ khoảng 1889 trở đi, việc quản lý các hoạt động khí tượng thủy văn do Toàn quyền Đông Dương thực hiện.

4. Bỏ nhiệm, chế độ đãi ngộ

* Tháng 4 năm Giáp Tý- 1804

Vua Gia Long sắp xếp hàm quan chức :

- Giám chính Khâm thiên giám, hàm Tàn giai Chánh ngũ phẩm.

- Giám phó Khâm thiên giám, hàm Tàn giai Tông ngũ phẩm.

- Chiêm hậu Khâm thiên giám , hàm Tàn giai Tông ngũ phẩm.

- Bản ty, Ty Chiêm hậu lại, hàm Tàn giai Tông bát phẩm.

- Thử hợp Ty Chiêm hậu các Dinh trấn, hàm Tàn giai Tông bát phẩm.

- Chiêm hậu các Trấn, hàm Tàn giai Tông cửu phẩm.

* Tháng Giêng Quý Mùi -1823 .

Vua Minh Mạng cấp cho Khâm Thiên Giám ấn bằng ngà.

* Tháng 7 Kỷ Sửu- 1829 .

Vua Minh Mạng đổi Ty Chiêm hậu của Khâm Thiên giám thành Ty Kính cẩn (Năm 1834 lại đổi thành ty Khác cẩn).

* Tháng 9 Quý Ty -1833 .

Vua Minh Mạng bổ nhiệm Nguyễn Khoa Minh làm Hiệp biện Đại học sỹ lãnh Thượng thư Bộ Hộ kiêm quản Hàn lâm viện và Khâm Thiên giám .

* Tháng 10 Ất Mùi- 1835 .

Vua Minh Mạng chuẩn cho Bộ Lễ thông tư cho các tỉnh Bắc Kỳ: Không cứ quan hay dân nếu ai biết quan sát thiên văn, khí tượng, đo được mưa, gió và biết sự vận chuyển của mặt trời, mặt trăng và ngũ tinh đều về kinh liệu bổ dụng.

* Tháng 9 Giáp Thìn- 1844 .

Vua Thiệu Trị bắt đầu đặt Chiêm hậu sinh (Quan xem thiên văn, thời tiết) tại Ty Chiêm hậu các tỉnh; trật Chánh cửu phẩm .

* Tháng giêng Đinh Ty- 1857 .

Vua Tự Đức bổ nhiệm Ông Trương Quốc Dung làm Tả tham tri Bộ Binh , sung làm Nhật giảng quan ở Kinh duyên, kiêm quản Khâm Thiên giám .

5. Kỳ luật quan trắc

* Tháng 6 năm Nhâm Ngọ- 1822 .

Vua Minh Mạng : Giáng cấp một cấp cai bạ Nguyễn Hữu Khánh và ký lục Quảng Trị vì có sâu cắn lúa mà không ghi vào nhật ký phong vũ .

* Tháng 4 Đinh Hợi- 1827 .

Kinh đô Huế mưa vào ban đêm .

Vua Minh Mạng ở trong cung sai lấy vại sành hứng nước mưa, từ giờ Tý đến giờ Sửu được 1 tắc 6,7 phân. Ngày hôm sau Khâm Thiên giám đệ tờ tấu về việc mưa, thời khắc và phân tắc đều sai. Nhà vua bảo văn thư rằng : " Chức trách của Khâm Thiên giám là kiểm nghiệm khí tiết, thế mà vẫn giữ tính lười biếng không chịu chú ý. Đã nhiều lần khiển trách mà vẫn chảnh mắng như vậy. Tội thì nhẹ mà tình là cố ý, nếu cứ rộng tha thì lấy gì mà răn về sau. Bèn đóng gông Chiêm hậu Ty là Hoàng Văn Thông ở Đài quan tượng, đánh một trăm con son. Nguyễn Danh Giáp, Hoàng Công Cương thuộc Ty gồm 26 người đều phân biệt đánh roi. Sai biên dữ dụ đem dán ở Khâm Thiên giám để răn.....

* Tháng 6 Tân Mão- 1831 .

Quan ở Khâm Thiên giám là Hoàng Công Dương, Đinh Xương do tính nước mưa không đúng nên bị (Vua Minh Mạng) phạt mỗi người 6 tháng lương .

6. Một vài nhận xét

- Các hoạt động khí tượng thủy văn ở nước ta đã được thực hiện từ cuối thế kỷ 18, khi Lê Quý Đôn đưa ra những nghiên cứu ban đầu về khí tượng, khí hậu (1776). Công tác quan trắc khí tượng

tính từ khi Lê Hữu Trác xây dựng Kính thiên đài và Phong kỳ thức (1786) đến khi người Pháp bắt đầu chỉ đạo các hoạt động này ở Đông Dương (1891) đã có hơn 100 năm lịch sử; tính đến nay đã có hơn 200 năm lịch sử .

- Có thể tạm đưa ra những mốc lịch sử quan trọng :

• Khoảng cuối thế kỷ 18 (sau 1786) bắt đầu hình thành khái niệm " vườn khí tượng " – là nơi lắp đặt thiết bị đo đạc và tiến hành quan sát (như hiện nay vẫn dùng) và quy trình quan trắc các yếu tố khí tượng .

• Năm 1809, có thể là năm đầu tiên tiến hành quan trắc Khí tượng nông nghiệp, khi Vua Gia Long lệnh cho các Trấn , Phủ điều tra về tình hình thời tiết, đất đai, cây trồng, cấy gặt, mùa vụ...

• Năm 1814 là năm đầu tiên Vua Gia Long quy định về việc lập báo cáo về khí tượng (ngày nay gọi là báo biểu khí tượng)

• Năm 1817, bắt đầu tiến hành quan trắc hải văn, bằng việc lần đầu tiên Vua Gia Long cho làm sách Duyên hải lục, trong đó phải ghi rõ mực nước các cửa sông, kèm theo thủy triều lên, xuống. .

• Năm 1826 là năm đầu tiên Vua Minh Mạng ra lệnh cấp các thiết bị đo khí tượng, ít nhất cho 6 địa điểm quan trắc (Trạm), hình thành một mạng lưới quan trắc khí tượng .

• Năm 1828 (thời Vua Minh mạng) bắt đầu tổ chức quan trắc thủy văn, bằng việc nhà vua cho dựng các cột đo nước ở bến sông và quy định về cấp báo động.

• Năm 1840, bắt đầu tiến hành khảo sát địa hình lòng sông, đề điều (Khảo sát thủy văn)

Trên đây chỉ là những thống kê và nhận xét ban đầu, dựa trên bộ tài liệu LỊCH SỬ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VIỆT NAM do Tổng cục Khí tượng Thủy văn xuất bản năm 1995. Rất mong được Bạn đọc quan tâm .

Trần Văn Sáp, Phạm Ngọc Hà (Tổng hợp)

HỘI NGHỊ QUỐC TẾ LẦN THỨ II KHU VỰC CHÂU Á - THÁI BÌNH DƯƠNG VỀ CÔNG VIÊN ĐỊA CHẤT



Bà Katherine Muller Marino, Trưởng đại diện UNESCO tại Việt Nam tại buổi họp báo

Sáng 15/3, Bộ TN & MT chủ trì phối hợp với UBND tỉnh Hà Giang, Ủy ban Quốc gia UNESCO Việt Nam tổ chức họp báo thông báo giới thiệu về Hội nghị, các nội dung của Hội nghị Quốc tế lần thứ II khu vực châu Á - Thái Bình Dương về Công viên địa chất cùng các sự kiện bên lề diễn ra tại Hà Nội và một số địa phương khác từ ngày 16 đến ngày 24 tháng 7 năm 2011. Tham dự cuộc họp báo có Thứ trưởng Bộ TN&MT Nguyễn Linh Ngọc, Phó Chủ tịch UBND tỉnh Hà Giang Sèn Chấn Ly, Phó Vụ trưởng Vụ Văn hóa Đối ngoại và UNESCO Dương Quốc Thanh, Đại diện UNESCO tại Việt Nam Katherine Muller Marino, Giám đốc Ban QL Công viên địa chất cao nguyên đá Đồng Văn Ma Ngọc Giang...

Tại buổi họp báo giới thiệu về Hội nghị, Thứ

trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Nguyễn Linh Ngọc nhấn mạnh, đây là lần đầu tiên Bộ tổ chức Hội nghị với chủ đề quan trọng và nhiều ý nghĩa: Trước tiên khẳng định quyết tâm chính trị của Việt Nam ủng hộ sáng kiến của UNESCO phát triển mạng lưới Công viên địa chất toàn cầu, phục vụ bảo tồn, sử dụng hợp lý các giá trị di sản, đặc biệt là các di sản địa chất; đề xuất được các sáng kiến của Việt Nam tại Hội nghị. Qua đó nâng cao vị thế của Việt Nam trên trường quốc tế, tăng cường quan hệ hợp tác và hiểu biết lẫn nhau giữa các nước trong khu vực về công viên địa chất, di sản địa chất và du lịch địa chất. Đồng thời, Thứ trưởng cũng khẳng định Việt Nam là Quốc gia giàu tiềm năng di sản địa chất, triển vọng xây dựng công viên địa chất và phát triển

mạng lưới công viên địa chất quốc gia, góp phần bảo tồn và sử dụng hợp lý các giá trị di sản, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

Hiện nay Việt Nam mới thành lập được một công viên địa chất đầu tiên tại tỉnh Hà Giang; vì vậy, Hội nghị quốc tế về công viên địa chất được tổ chức tại Việt Nam là dịp thuận lợi để Việt Nam học hỏi kinh nghiệm quốc tế trong lĩnh vực quản lý, phát triển công viên địa chất, nhanh chóng phát triển mạng lưới công viên địa chất quốc gia trong thời gian tới, quảng bá rộng rãi xu hướng trên với các địa phương trong nước, tạo cơ hội giao lưu, hợp tác xây dựng công viên địa chất ở nhiều khu vực khác. Đây cũng là cơ hội để kết nối các hình thức bảo tồn di sản khác nhau ở Việt Nam cũng như các khu vực di sản thế giới, khu dự trữ sinh quyển thế giới, công viên địa chất quốc gia và toàn cầu... hướng tới mô hình quản lý Nhà nước thống nhất các hình thức bảo vệ, phát huy giá trị di sản.

Cũng tại buổi họp báo Bà Katherine Muller Marino, Trưởng đại diện UNESCO tại Việt Nam nhấn mạnh: Hội nghị lần này là bản ghi nhớ của UNESCO và Việt Nam, đồng thời Bà nhấn mạnh: "Việt Nam hoàn toàn có thể tự hào vì đã có một công viên địa chất của riêng mình. Bất kì khi nào có thể, các bạn hãy đến thăm nơi này ngay lập tức. Công viên địa chất của các bạn là một cao nguyên đá quý báu với hơn 100 hang động khác nhau, còn có nham thạch, những cây thảo dược, những loại gỗ quý, ... và đặc biệt là chợ tình khau vai. Công viên địa chất không chỉ liên quan đến đất đá mà còn liên quan đến con người và những công dân ở địa phương cũng sẽ được hưởng lợi từ các dịch vụ ở khu vực này.

Ông Trần Tân Văn, Phó Viện trưởng phụ trách Viện Địa chất và Khoáng sản Việt Nam cho biết: Hội nghị Quốc tế khu vực châu Á - Thái Bình dương lần thứ II về công viên địa chất được sự bảo trợ, ủng hộ của Chính phủ Việt Nam, Đại sứ quán các nước tại Việt Nam, các tổ chức quốc tế như UNESCO, GGN, APGN, UNDP, UNEP, IUCN, SeaBRnet (Mạng lưới các khu dự trữ sinh quyển khu vực Đông Nam Á)...và các Bộ, ngành, tổ chức cơ quan, địa

phương, doanh nghiệp của Việt Nam.

Hội nghị Quốc tế khu vực Châu Á – Thái Bình Dương lần thứ 2 về công viên địa chất với tiêu đề: "Công viên địa chất và du lịch địa chất phục vụ phát triển bền vững" gồm 2 phiên họp toàn thể (khai mạc, bế mạc) và một số phiên chuyên đề theo các chủ đề như chủ đề: 1) Chính sách và kết nối trong phát triển Công viên địa chất và du lịch địa chất; 2) Khuyến khích sự tham gia của xã hội trong phát triển công viên địa chất và du lịch địa chất; 3) Phổ cập, quảng bá di sản địa chất, công viên địa chất và du lịch địa chất; 4) Giới thiệu về các công viên địa chất mới hoặc các khu vực muốn trở thành công viên địa chất; 5) Công viên địa chất và các vùng đá vôi: Cơ hội và thách thức.

Các hoạt động bên lề gồm: Hội nghị, Hội thảo quốc gia thường niên giữa Ban Quản lý các di sản thế giới, khu dự trữ sinh quyển, công viên địa chất, vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, diễn đàn đầu tư cho các doanh nghiệp, tham quan thực địa Công viên địa chất cao nguyên đá Đồng Văn, Di sản thế giới Vịnh Hạ Long, Khu dự trữ sinh quyển Quần đảo Cát Bà; các cuộc thi thuyết trình hay nhất về tour du lịch địa chất, thi ảnh đẹp "Đối thoại với di sản địa chất" ở quy mô quốc gia và quốc tế, Triển lãm về di sản địa chất và công viên địa chất, mở các lớp đào tạo tập huấn ngắn ngày về công viên địa chất và du lịch địa chất. Công tác thông tin, tuyên truyền báo chí cũng được quan tâm với nhiều tin, bài về chương trình chủ đề quan trọng này. Tại Hội nghị sẽ có khoảng 350 đại biểu quốc tế và trong nước tham dự.

Đây cũng sẽ là dịp thuận lợi để Việt Nam học hỏi kinh nghiệm quốc tế trên lĩnh vực quản lý, phát triển công viên địa chất, nhanh chóng phát triển mạng lưới công viên địa chất quốc gia trong thời gian tới; quảng bá rộng rãi về xu hướng này đối với các địa phương trên cả nước, tạo cơ hội hợp tác, giao lưu xây dựng công viên địa chất ở nhiều khu vực khác nhau...

Ngọc Hà

ĐÀI KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN KHU VỰC TRUNG TRUNG BỘ ĐÓN NHẬN HUÂN CHƯƠNG LAO ĐỘNG HẠNG NHÌ



Ông Võ Duy Khương Ủy viên thường vụ, Phó chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng trao Huân chương Lao động hạng nhì cho Đài KTTV khu vực Trung Trung Bộ

Ảnh: Dương Văn Tiến

Ngày 16 tháng 3 năm 2011, Đài Khí tượng thủy văn khu vực Trung Trung Bộ long trọng tổ chức đón nhận Huân chương Lao động hạng nhì - phần thưởng cao quý của Đảng và Nhà nước trao tặng, sau 15 năm phấn đấu và trưởng thành, kể từ khi Đài được vinh dự nhận Huân chương Lao động hạng 3 năm 1996.

Tới dự Lễ đón nhận Huân chương có đồng đảo các vị đại biểu đại diện Bộ Tài nguyên và Môi trường, UBND thành phố Đà Nẵng và các tỉnh trong khu vực Trung Trung Bộ, Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia, các cán bộ lão thành nhiều thế hệ đã đóng góp công sức xây dựng Đài và hơn 250 cán bộ lãnh đạo, công chức, viên chức và người lao động của Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Trung Trung Bộ.

Đài Khí tượng Thủy văn Trung Trung Bộ là đơn vị sự nghiệp trực thuộc Trung tâm Khí tượng Thủy

văn quốc gia, hoạt động trên địa bàn năm tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi và thành phố Đà Nẵng. Đây là địa bàn thường xuyên chịu ảnh hưởng nặng nề của thiên tai bão, lũ, lũ quét, sạt lở đất, hạn hán kéo dài... Vì vậy, công tác khí tượng thủy văn đóng vai trò cực kỳ quan trọng, như khẳng định của ông Võ Duy Khương, Ủy viên thường vụ Thành ủy, phó chủ tịch thường trực thành phố Đà Nẵng tại buổi Lễ, trong sự nghiệp phòng tránh thiên tai, phát triển kinh tế xã hội các tỉnh trong khu vực.

Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Trung Trung Bộ quản lý mạng lưới điều tra cơ bản bao gồm 48 trạm khí tượng, thủy văn, môi trường, 2 trạm ra đa thời tiết và 39 điểm đo mưa, đo mặn và điều tra dòng chảy kiệt. Trong nhiều năm qua, chất lượng điều tra cơ bản của Đài luôn được Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia xếp loại tốt, bình quân năm năm đạt 94,94 điểm, vượt xa so với chỉ tiêu được giao và

Điều kiện & Hoạt động

là một trong những đơn vị dẫn đầu về công tác điều tra cơ bản trong 9 Đài Khí tượng Thủy văn khu vực trong cả nước.

Chỉ trong vài năm gần đây, đội ngũ quan trắc viên khí tượng thủy văn của Đài đã từng được thử thách qua rất nhiều đợt thiên tai, bão lũ: Năm 2006, bão số 6 mạnh cấp 12, giạt cấp 13-14 đổ bộ vào thành phố Đà Nẵng và ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực từ Thừa Thiên Huế trở vào; Năm 2007, mưa lũ lớn xảy ra trên toàn khu vực, trên sông Gianh, lũ vượt mức lịch sử; Tháng 10, 11 năm 2007 các tỉnh từ Quảng Trị đến Quảng Ngãi có mưa rất to, lũ lớn xảy ra liên tiếp trong thời gian dài, mưa nối tiếp mưa, lũ chồng lên lũ; Năm 2009, bão số 9 mạnh cấp 9, cấp 10 ảnh hưởng đến toàn bộ khu vực với mưa lớn 500-600 mm, có nơi trên 800 mm. Lũ trên hầu hết các sông từ Quảng Bình đến Quảng Ngãi vượt báo động 3, hầu hết các trạm thủy văn từ Quảng Trị đến Quảng Ngãi ngập từ 0,2 đến 2,0 m nước bùn và phù sa....

Thiên tai khốc liệt đã gây ra nhiều thiệt hại đối với đời sống nhân dân, nhưng đồng thời cũng là thử thách to lớn cho những người làm công tác khí tượng thủy văn, kể cả những người đo đạc cũng như những người làm dự báo KTTV.

Mặc dù vậy, công tác dự báo, phục vụ phòng chống và giảm nhẹ thiên tai của Đài trong các năm từ 2006 đến nay đều được các địa phương trong khu vực đánh giá cao. Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường, UBND các tỉnh, Ban chỉ đạo PCBL Trung ương đã tặng nhiều Bằng khen, giấy khen cho nhiều tập thể, cá nhân của Đài.

Không chỉ trong công tác điều tra cơ bản và dự báo khí tượng thủy văn, mà trong tất cả các lĩnh vực khoa học, công nghệ, sáng kiến cải tiến và áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật, xây dựng đội ngũ và chăm lo đời sống người lao động, thực hiện nghĩa vụ đối

với địa phương...Đài đều thực hiện nghiêm túc và có kết quả tốt. Tập thể Đài Khí tượng Thủy văn khu vực thực sự là một tập thể đoàn kết, nhất trí, dưới sự lãnh đạo của Đảng ủy và lãnh đạo đài sẵn sàng hoàn thành tốt mọi nhiệm vụ được giao.

Với những thành tích lớn lao, Đài KTTV Trung Trung Bộ liên tục được Đảng và Nhà nước trao tặng nhiều phần thưởng cao quý : Năm 1996, Huân chương Lao động hạng 3; Năm 2000, Cờ thi đua xuất sắc của Chính phủ; Năm 2006, Cờ thi đua xuất sắc của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Liên tục trong nhiều năm nhận Bằng khen, Giấy khen của Bộ TNMT, UBND các tỉnh trong khu vực và của Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia. Năm 2010, Đài vinh dự được nhận Huân chương Lao động hạng nhì của Chủ tịch nước trao tặng.

Phát biểu tại Lễ đón nhận Huân chương, ông Võ Duy Khương, UV Thường vụ, phó chủ tịch thường trực UBND thành phố Đà Nẵng, ông Bùi Văn Đức, Tổng giám đốc Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia đều đánh giá cao những cố gắng của cán bộ, công chức, viên chức Đài KTTV Trung Trung Bộ nhiều thế hệ, đã đóng góp công lao, sức lực và trí tuệ vì sự nghiệp phòng tránh thiên tai, xây dựng và phát triển kinh tế xã hội của các tỉnh trong khu vực, đồng thời nhấn mạnh những nhiệm vụ nặng nề mà tập thể Đài phải thực hiện để giữ gìn truyền thống vẻ vang nhiều năm qua của Đài KTTV Trung Trung Bộ. Tổng giám đốc Bùi Văn Đức cũng bày tỏ lời cảm ơn sâu sắc tới lãnh đạo Đảng, Chính quyền, các Sở, Ban, Ngành và nhân dân các tỉnh trong khu vực đã tạo điều kiện và giúp đỡ Đài KTTV khu vực Trung Trung Bộ hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ và có thành tích được Nhà nước ghi nhận bằng tám Huân chương Lao động hạng nhì cao quý.

Trần Văn Sáp

TRAO GIẢI BÁO CHÍ VIẾT VỀ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NĂM 2010

Phạm Ngọc Hà

Tạp chí Khí tượng Thủy văn



Thứ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Chu Phạm Ngọc Hiển trao giải cho tác giả đạt giải A

Sáng ngày 24/3, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã trao giải báo chí về tài nguyên và môi trường năm 2010, phát động cuộc thi năm 2011.

Phát biểu khai mạc Lễ trao giải, Thứ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Chu Phạm Ngọc Hiển, Trưởng Ban giám khảo cho biết: Đây là lần đầu tiên Bộ tổ chức. Trong số 320 loạt bài gửi tham dự, với 4 loại hình báo chí (báo viết, truyền hình, báo điện tử và phát thanh) của 18 cơ quan báo chí và cá nhân, Ban giám khảo đã chọn ra 36 tác phẩm vào vòng chung khảo. Theo đánh giá bước đầu những bài viết gửi đến Bộ rất tốt, phản ánh chân thực, đa dạng nhiều chiều, khá đầy đủ các vấn đề tài nguyên, môi trường được xã hội quan tâm.

Bộ Tài nguyên và Môi trường mong muốn thông qua các phương tiện truyền thông, các nhà báo đã đem đến cho công chúng góc nhìn toàn diện hơn về thực trạng quản lý, sử dụng tài nguyên; những vấn đề môi trường nóng bỏng; từ đó nâng cao nhận thức

của người dân trong lĩnh vực này. Sự tham gia đông đảo với nhiều loại hình báo chí... đã chứng tỏ tài nguyên môi trường là một trong những lĩnh vực đang được xã hội hết sức quan tâm; có ảnh hưởng lớn đến đời sống xã hội, có tác động rất lớn đến việc hoạch định chính sách, đến phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Những thông tin sự kiện, phản biện về lĩnh vực tài nguyên môi trường đã giúp cho công tác quản lý của ngành Tài nguyên và môi trường rất nhiều. Qua đó, các chính sách được bổ sung và ngày càng hoàn thiện hơn.

Ban tổ chức đã trao:

1. Báo In:

- 01 giải A thuộc về nhóm tác giả Xuân Long – T.Phùng - Minh Quang - V.Hùng (Báo Tuổi trẻ) với loạt bài về Xả thải môi trường.

- 02 giải B thuộc về tác giả Vinh Hải (Báo Lao động), tác phẩm Múc rượu, bằm sỏi vi vàng; tác

giả Thạch Long (Báo Tài nguyên và Môi trường), loạt bài về Quy hoạch sân golf và những hệ lụy lâu dài.

- 03 giải C: Thuộc về nhóm tác giả Đà Giang – Nam Long Báo Xây dựng với tác phẩm "Rừng phòng hộ Đông Trường Sơn bị tàn phá" (5 kỳ); tác giả Nguyễn Thắng Báo Nông thôn ngày nay với cụm bài "Thăm hiểu thế giới vàng đen"; tác giả Thiệu Anh Báo Tài nguyên & Môi trường với tác phẩm "Trường trình từ An Điền".

-08 giải khuyến khích thuộc về các tác giả:

+ Thủy chi cộng tác viên Báo TN&MT với tác phẩm "Mẹ Thiên nhiên ơi".

+ Quỳnh Chi, Quỳnh Hương, Thúy Nga, Lê Phương Báo Kinh tế nông thôn với cụm bài " Thử tìm giải pháp sống chung với biến đổi khí hậu".

+ Thế Dũng, Hà Thành, nhóm phóng viên miền Trung, Báo người lao động với cụm bài về "Lũ miền Trung".

+ Trà My Báo nhân dân hàng tháng với tác phẩm "Cô học trò với bức thư đoạt giải về biến đổi khí hậu"

+ Nhật Hồ Báo Lao động với tác phẩm "Biến đổi khí hậu nhìn từ bán đảo Cà Mau".

+ Quốc Dũng Báo Tiền Phong với tác phẩm "Phải nhập khẩu nước ngọt".

+ Nguyễn Quân Báo Đại đoàn kết với cụm bài về :Giữ gìn, quản lý biển đảo".

+ Xuân Hợp Báo TN&MT với tác phẩm "Ô nhiễm tại KCN Quang Minh: Đến cỡ cũng chết".

2. Truyền hình:

- 01 giải A: Thuộc về nhóm phóng viên Chương

trình Môi trường, Ban Thời sự, Đài Truyền hình Việt Nam với phóng sự "Cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường cho vùng cao".

- 01 giải khuyến khích: Chương trình Môi trường, Ban Thời sự, Đài Truyền hình Việt Nam với phóng sự "Tác phẩm Thiên tai và tác động của biến đổi khí hậu".

3. Phát thanh

- 01 giải C: Lê Hằng Đài Tiếng nói Việt Nam "Chương trình Diễn đàn các vấn đề xã hội".

- 01 giải khuyến khích: Thu Lương Đài Tiếng nói Việt Nam "Tác phẩm Mang theo những niềm hy vọng".

4. Báo điện tử

01 giải C: Kiên Trung, Hoàng Sang Báo điện tử VietNamNet với cụm bài "Khai thác - cấp phép - quản lý khoáng sản ở Cao Bằng.

5. Giải tập thể

- 01 giải Tập thể: Báo Nông Thôn ngày nay.

Sau lễ trao giải, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phát động tiếp Cuộc thi báo chí viết về ngành Tài nguyên và môi trường lần II, hướng đến kỷ niệm 10 năm thành lập ngành tài nguyên và môi trường. Theo Vụ trưởng Vụ Thi đua – Khen thưởng Lê Văn Hợp, nối tiếp thành công của Giải báo chí lần thứ nhất, hy vọng cuộc thi lần II sẽ thu hút được đông đảo hơn sự tham gia của các cơ quan báo chí, các cây bút chuyên và không chuyên trên khắp mọi miền đất nước, phản ánh sinh động, rõ nét và sâu rộng hơn trên tất cả các lĩnh vực thuộc Ngành quản lý.

Thời gian nhận bài dự thi từ 1/4/2011 đến hết tháng 3/2012.

TÓM TẮT TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG, KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP, THỦY VĂN THÁNG 2 NĂM 2011

Trong tháng 2/2011 do chịu ảnh hưởng của đợt gió mùa đông bắc ngày 11 sau đó còn được tăng cường ngày 14 đã gây ra 1 đợt rét đậm, rét hại tại các tỉnh miền bắc từ ngày 12 đến ngày 16/2. Đợt rét đậm, rét hại nay là đợt rét đậm, rét hại thứ 3 xảy ra ở các tỉnh miền bắc trong vụ đông xuân 2010-2011.

Trên phạm vi toàn quốc, lượng mưa tháng 2/2011 phổ biến thiếu hụt nhiều so với trung bình nhiều năm, riêng các tỉnh Tây Nguyên và Nam Bộ đây là thời kỳ mùa khô nên nhiều nơi ở các khu vực này cả tháng không có mưa hoặc có mưa với tính chất địa phương, do vậy tình trạng khô hạn và xâm nhập mặn ở các tỉnh ven biển vẫn diễn ra rất căng thẳng.

1. Hiện tượng thời tiết đặc biệt

+ Không khí lạnh (KKL):

Trong tháng 2/2011 đã xảy ra 1 đợt gió mùa đông bắc và 2 đợt KKL tăng cường (đợt gió mùa đông bắc vào ngày 11 và 2 đợt KKL tăng cường vào ngày 1 và ngày 14), trong đó đợt gió mùa đông bắc ngày 11 sau đó còn được tăng cường ngày 14 đã gây ra 1 đợt rét đậm, rét hại tại các tỉnh miền bắc (rét đậm là nhiệt độ trung bình ngày xuống dưới 15°C, rét hại xuống dưới 13°C) từ ngày 12 đến ngày 16/2. Sau đợt rét đậm rét hại này KKL chỉ bổ sung yếu và duy trì khối không khí lạnh lệch ra phía đông và biến tính mang hơi ẩm từ biển vào do vậy khu vực phía đông Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ từ ngày 12 đến 25/2 chủ yếu trời nhiều mây, âm u có nhiều ngày mưa nhỏ mưa phùn. Đợt rét đậm, rét hại trong tháng 2/2011 là đợt rét đậm, rét hại thứ 3 xảy ra ở các tỉnh miền bắc trong vụ đông xuân 2010-2011.

2. Tình hình nhiệt độ:

Nền nhiệt độ tháng 2/2011 ở các tỉnh phía đông Bắc Bộ phổ biến xấp xỉ với TBNN cùng thời kỳ, với chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng dao động từ -0,5°C đến 0,5°C, riêng khu tây Bắc Bộ một số nơi cao hơn một ít so với TBNN từ 0,5 đến 1,0°C; Các tỉnh Bắc và Trung Trung Bộ nhiệt độ trung bình tháng ở mức thấp hơn TBNN, với chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng thấp hơn từ -1,0°C đến -2,0°C; Các tỉnh ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ nền nhiệt ở mức xấp xỉ với TBNN cùng thời kỳ, với chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng dao động từ -

0,5°C đến 0,5°C.

Nơi có nhiệt độ cao nhất là Cửa Rào (Nghệ An): 36,3°C (ngày 9).

Nơi có nhiệt độ thấp nhất là Sa Pa (Lào Cai): 2,4°C (ngày 1).

3. Tình hình mưa

Tổng lượng mưa tháng tại các khu vực ở Bắc Bộ, Bắc và Trung Trung Bộ phổ biến ở mức thấp hơn so với TBNN cùng thời kỳ từ 50 đến 80%. Lượng mưa tại khu vực Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ phổ biến ở mức thấp hơn TBNN cùng thời kỳ từ 70-100%, nhiều nơi cả tháng không có mưa.

Nơi có lượng mưa tháng cao nhất là Móng Cái (Quảng Ninh): 49 mm, tương đương với TBNN (TBNN là 50mm).

Hầu hết các tỉnh thuộc Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ cả tháng không có mưa.

4. Tình hình nắng

Tổng số giờ nắng trong tháng tại các các nơi trên phạm vi toàn quốc phổ biến ở mức thấp hơn và xấp xỉ với TBNN cùng thời kỳ, riêng một số nơi khu tây bắc Bắc Bộ ở mức cao hơn một ít so với TBNN.

Nơi có số giờ nắng cao nhất là Hàm Tân (Bình Thuận): 272 giờ, thấp hơn TBNN 3 giờ.

Nơi có số giờ nắng thấp nhất là Hòa Bình (Hòa Bình): 5 giờ, thấp hơn TBNN 58 giờ.

II. TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP

Điều kiện khí tượng nông nghiệp trong tháng 2

tương đối thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp với nền nhiệt độ cao hơn, lượng mưa và số giờ nắng xấp xỉ hoặc thấp hơn TBNN.

Miền Bắc tập trung chủ yếu vào việc gieo cấy lúa đông xuân trong thời tiết chuyển biến tương đối thuận lợi, đợt rét đậm, rét hại kéo dài hơn 1 tháng trước đó đã chấm dứt. Các địa phương thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng và lân cận cơ bản đủ lượng nước cần thiết để gieo cấy và chăm sóc lúa, rau, màu vụ đông xuân.

Các tỉnh miền Nam cũng đã cơ bản kết thúc việc gieo cấy lúa đông xuân trong điều kiện thời tiết tương đối thuận lợi, trà lúa sớm đã bắt đầu cho thu hoạch. Theo đánh giá bước đầu của các địa phương năng suất thu hoạch đều khá hơn so với vụ đông xuân 2009 - 2010.

1. Đối với cây lúa

Các tỉnh miền Bắc:

Do ảnh hưởng của các đợt rét đậm, rét hại trong tháng trước, một số diện tích mạ và lúa mới cấy bị chết rét phải gieo trồng thay thế hoặc dặm tĩa.

Tính đến cuối tháng, các địa phương miền Bắc gieo cấy đạt 673,9 ngàn ha, bằng 76,2% so với cùng kỳ, trong đó các tỉnh vùng Đồng bằng sông Hồng và Bắc Trung bộ đều đã gieo cấy đạt gần 300 ngàn ha, tương ứng bằng 73,2% và 89,2% cùng kỳ năm 2010.

Hiện tại thời tiết đang có chiều hướng thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp, các địa phương đều đặt mục tiêu gieo cấy hết diện tích lúa đông xuân trong khung thời vụ cho phép. Dự kiến đến đầu tuần tháng 3, các vùng Đồng bằng sông Hồng và Duyên hải Bắc Trung Bộ sẽ cơ bản kết thúc gieo cấy lúa đông xuân. Các tỉnh vùng Trung du và Miền núi thời vụ gieo cấy lúa đông xuân còn cho phép kéo dài hơn. Đối với một số diện tích thuộc nền đất cao khó khăn về nguồn nước các địa phương đã chủ động lên phương án chuyển đổi sang trồng các cây rau, màu, cây công nghiệp thích hợp trên địa bàn nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao hơn trồng lúa.

Kết quả quan trắc (bảng 1) cho thấy lúa xuân ở các tỉnh miền Bắc đã bén rễ hồi xanh, một số nơi đang vào kỳ ra lá thứ 3 đến đẻ nhánh. Trạng thái sinh trưởng khá ở Việt Bắc và đồng bằng sông

Hồng. Sinh trưởng trung bình ở Tây Bắc và Bắc Trung Bộ.

Lúa xuân ở Nam Trung Bộ đang kỳ mọc dón và trở bông, sinh trưởng khá.

Ở Nam Bộ, lúa đông xuân chín hoàn toàn, lúa mùa đang trở bông.

Các tỉnh miền Nam:

Tính đến cuối tháng, các địa phương miền Nam đã xuống giống lúa vụ đông xuân đạt tổng diện tích hơn 1,9 triệu ha, tăng 2,6% so với cùng kỳ năm trước, riêng vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đạt trên 1,57 triệu ha, tăng 2,4% so với vụ này năm 2010.

Vụ đông xuân năm nay, vùng ĐBSCL chịu ảnh hưởng bởi nước từ thượng nguồn về chậm, một số địa bàn bị hạn kéo dài, nước mặn xâm nhập sâu,... làm ảnh hưởng đến tiến độ xuống giống và gây thiệt hại đáng kể một số diện tích lúa đã cấy. Các vùng khác nhờ thời tiết thuận lợi nên tiến độ xuống giống lúa đông xuân theo số liệu thống kê đều nhanh hơn cùng kỳ năm trước, đáng chú ý là các vùng Đông Nam Bộ và Tây Nguyên xuống giống nhanh hơn cùng kỳ tương ứng là 9,1% và 11,7%.

Hiện nay, lúa đông xuân trà sớm đã bắt đầu cho thu hoạch, một số địa phương bước vào giai đoạn gặt rộ, chủ yếu tập trung tại vùng ĐBSCL. Tổng diện tích đã cho thu hoạch gần 400 ngàn ha, chiếm khoảng một phần tư diện tích xuống giống toàn vùng. Năng suất thu hoạch, theo đánh giá bước đầu của một số địa phương đều khá hơn so với năm trước.

2. Đối với các loại rau màu và cây công nghiệp

Đồng thời với việc gieo trồng và thu hoạch lúa đông xuân, tính đến cuối tháng, các địa phương trên toàn quốc đã gieo trồng cây màu vụ đông xuân đạt 414,7 ngàn ha, bằng 96,8% so với cùng kỳ năm trước. Trong đó: Diện tích gieo trồng ngô đạt 246 ngàn ha, bằng 93,2% so với cùng kỳ; khoai lang đạt 63,8 ngàn ha, bằng 93%; sắn đạt 97,2 ngàn ha, tăng 1,4% so với cùng kỳ.

Diện tích gieo trồng cây công nghiệp ngắn ngày đạt 263,7 ngàn ha, tăng 6,7% so với cùng kỳ năm

trước, trong đó diện tích đậu tương đạt 89 ngàn ha, tăng 5%, diện tích lạc đạt gần 95 ngàn ha, bằng 96% cùng kỳ. Diện tích gieo trồng rau, đậu các loại đạt 320 ngàn ha, tăng 3,2% so với cùng kỳ.

Chè lớn này chồi ở Mộc Châu, Phú Hộ và Ba Vì, trạng thái sinh trưởng kém.

Cam ở Hoài Đức đang ra nụ, sinh trưởng trung bình, đáng chú ý là bị rệp tương đối nặng.

Ở Tây Nguyên và Xuân Lộc cà phê trong giai đoạn ra nụ, nở hoa, trạng thái sinh trưởng trung bình đến tốt.

3. Tình hình sâu bệnh

+ Các tỉnh miền Bắc, do thời tiết đang ẩm dần, có mưa và mưa phùn, nên sâu bệnh có chiều hướng phát triển nhanh, chủ yếu tập trung trên mạ và lúa xuân mới cấy. Các loại sâu bệnh chủ yếu gồm: Sâu đục thân 2 chấm, rầy các loại và sâu cuốn lá nhỏ. Ngoài ra, trên một số địa bàn lúa mới cấy có triệu chứng bị nghệt rễ, chuột và ốc bươu vàng gây hại. Mức độ gây hại của các loại sâu bệnh hiện chưa lớn nhưng cần đề phòng bệnh lây lan.

Đáng chú ý có bệnh lùn sọc đen đã phát sinh và gây hại trên lúa giai đoạn mạ đến đẻ nhánh trên diện tích 136 ha ở vùng Duyên hải Bắc Trung Bộ, trong đó tập trung chủ yếu ở các tỉnh Thừa Thiên – Huế và Quảng Trị. Tỷ lệ lúa nhiễm bệnh phổ biến ở mức dưới 5%, đang có nguy cơ phát sinh trên diện rộng và lây lan sang các địa bàn khác.

+ Các tỉnh miền Nam, trong tháng trên lúa đồng xuân các đối tượng sâu bệnh xuất hiện và gây hại phổ biến là rầy nâu; bệnh đạo ôn, sâu cuốn lá nhỏ, bệnh đốm vằn, chuột và ốc bươu vàng. Một số địa phương có diện tích lúa bị nhiễm bệnh cao, như: An Giang 106 nghìn ha, Kiên Giang 26,4 nghìn ha, Bạc Liêu 22,8 nghìn ha.

Ngoài các loại sâu bệnh phổ biến nói trên, bệnh lùn sọc đen cũng đã phát sinh gây hại lúa giai đoạn đứng cái, làm đồng trên diện tích lúa cạn và giai đoạn mạ đến đẻ nhánh trên diện tích lúa đồng xuân chính vụ ở một số tỉnh vùng Duyên hải miền Trung. Tổng diện tích lúa bị nhiễm trên 120 ha, tỷ lệ bệnh nhiễm trung bình dưới 5%. Cụ thể: Bệnh đã xuất hiện tại một số xã thuộc huyện Thăng Bình, tỉnh

Quảng Nam (100 ha) và Hòa Vang, Thành phố Đà Nẵng. Hiện tại bệnh đang được từng bước khống chế, diện tích lúa bị nhiễm đã giảm nhiều.

III. TÌNH HÌNH THỦY VĂN

1. Bắc Bộ

Mực nước trên các sông Bắc Bộ tiếp tục biến đổi chậm với xu thế xuống dần, ở hạ lưu bị ảnh hưởng của thủy triều và điều tiết của các hồ chứa thủy điện. Từ cuối tháng 1 đầu tháng 2 từ ngày 25 tháng 1 đến ngày 2 tháng 2 và từ ngày 11 đến ngày 20 tháng 2, các hồ chứa Hòa Bình, Thác Bà, Tuyên Quang đã tăng cường xả qua phát điện hai đợt để phục vụ đổ ải vụ Đông Xuân nên mực nước ở hạ lưu sông Hồng – Thái Bình đã tăng, tuy nhiên dòng chảy các sông phổ biến vẫn thấp hơn TBNN.

Dòng chảy trên các sông, riêng ở thượng lưu sông Đà đến hồ Hòa Bình bằng TBNN và hạ lưu sông Lô tại Tuyên Quang ở mức cao hơn trung bình nhiều năm (TBNN) và 35% do điều tiết của hồ Sơn La và hồ Tuyên Quang, còn trên các sông khác đều nhỏ hơn TBNN: trên sông Thao nhỏ hơn là 16%, trên sông Lô đến hồ Tuyên Quang nhỏ hơn là 22%; ở hạ lưu sông Hồng tại Hà Nội nhỏ hơn là 19%.

Trên sông Đà, mực nước cao nhất tháng tại Mường Lay là 192,93m (7h ngày 2) do ảnh hưởng nước vật từ hồ Sơn La, thấp nhất là 191,81m (19h ngày 27), mực nước trung bình tháng là 192,36m; tại Tạ Bú mực nước cao nhất tháng là 105,45m (1h ngày 1); thấp nhất là 103,67m (7h ngày 16), mực nước trung bình tháng là 105,03m. Lưu lượng lớn nhất đến hồ Hòa Bình là 560m³/s (các ngày 23, 26, 27); nhỏ nhất là 60m³/s (19h ngày 13); hoàn toàn phụ thuộc điều tiết phát điện của hồ Sơn La; trung bình tháng là 434m³/s (TBNN là 434 m³/s, cùng kỳ năm 2010 là 305 m³/s). Mực nước hồ Hoà Bình lúc 19 giờ ngày 28/2 là 88,85m, thấp hơn cùng kỳ năm 2010 (108,65m) gần 10m.

Trên sông Thao, tại trạm Yên Bái, mực nước cao nhất tháng là 25,51m (19h ngày 9); thấp nhất là 25,01m (19h ngày 19), mực nước trung bình tháng là 25,24m, cao hơn TBNN cùng kỳ (24,37m) là 0,87 m.

Trên sông Lô tại Tuyên Quang, mực nước cao

ĐẶC TRUNG MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG

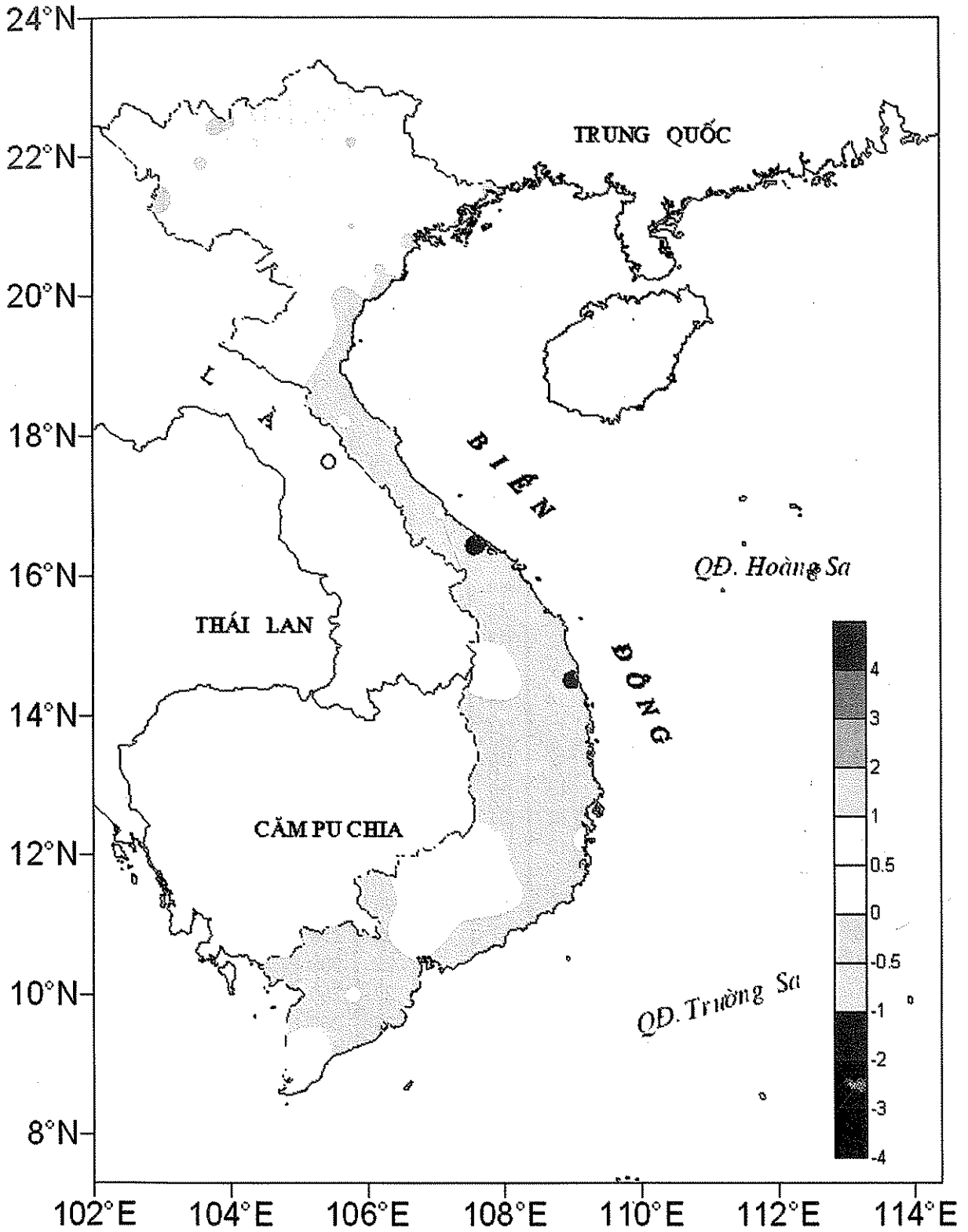
Số thứ tự	TÊN TRẠM	Nhiệt độ (°C)								Độ ẩm (%)		
		Trung bình	Chuẩn sai	Cao nhất			Thấp nhất			Trung bình	Thấp nhất	Ngày
				Trung bình	Tuyệt đối	Ngày	Trung bình	Tuyệt đối	Ngày			
1	Tam Đường	15.9	0.7	22.2	29.7	28	11.6	6.3	3	84	32	9
2	Mường Lay (LC)	19.0	0.2	27.1	34.7	28	15.2	12.5	3	75	43	19
3	Sơn La	16.7	0.2	23.3	30.2	28	12.5	7.5	3	81	35	10
4	Sa Pa	11.1	1.2	15.3	21.8	10	8.0	2.4	1	89	41	10
5	Lào Cai	18.0	1.2	21.7	28.3	10	15.7	9.5	3	80	47	9
6	Yên Bái	17.0	0.5	20.1	27.4	10	15.2	10.0	15	88	54	2
7	Hà Giang	17.2	0.6	20.5	27.4	11	15.2	10.2	1	87	58	5
8	Tuyên Quang	17.6	0.7	20.7	28.2	10	15.4	10.2	15	83	53	10
9	Lạng Sơn	14.9	0.6	19.3	28.2	10	11.9	6.0	1	82	46	2
10	Cao Bằng	15.9	1.0	20.5	29.6	28	13.0	7.5	15	82	46	5
11	Thái Nguyên	17.3	0.4	20.5	27.8	10	15.3	10.0	15	82	44	2
12	Bắc Giang	17.5	0.4	21.2	27.3	27	15.2	9.8	15	83	48	2
13	Phú Thọ	17.1	0.2	19.9	27.0	11	15.2	9.5	2	86	52	2
14	Hoà Bình	18.0	0.6	22.1	30.3	27	15.8	10.5	3	84	53	27
15	Hà Nội	17.7	0.7	21.0	27.4	10	15.8	10.4	15	83	53	2
16	Tiên Yên	16.0	0.2	19.6	25.3	27	13.9	9.2	1	89	52	3
17	Bãi Cháy	16.6	0.3	19.3	25.8	10	14.7	9.7	1	87	56	3
18	Phù Lĩn	16.5	-0.2	20.2	26.2	27	14.7	10.0	1	91	60	2
19	Thái Bình	16.8	0.0	19.5	24.8	26	15.2	10.4	1	89	57	2
20	Nam Định	17.2	-0.1	20.3	27.0	10	15.5	10.6	1	86	53	2
21	Thanh Hoá	17.2	-0.1	19.6	24.0	10	15.8	12.0	2	89	56	2
22	Vinh	17.7	-0.2	20.1	25.0	10	16.3	12.2	2	88	60	9
23	Đồng Hới	18.6	-0.7	21.0	25.8	25	16.8	12.0	2	90	67	4
24	Huế	19.5	-1.4	23.7	31.6	10	16.9	13.5	7	92	52	7
25	Đà Nẵng	21.5	-0.9	25.4	28.3	10	18.9	14.3	7	83	47	7
26	Quảng Ngãi	22.2	-0.4	26.8	29.8	10	19.3	15.3	7	86	46	7
27	Quy Nhơn	23.8	0.0	27.3	29.2	19	21.6	17.2	7	79	45	7
28	Plây Cu	20.1	-0.6	27.8	31.0	17	15.6	12.0	6	75	28	7
29	Buôn Ma Thuột	22.3	-0.4	29.8	33.5	17	17.9	14.0	8	73	32	17
30	Đà Lạt	16.5	-0.9	24.1	26.4	19	11.5	7.5	7	77	30	6
31	Nha Trang	24.7	0.2	28.1	29.7	26	22.1	18.7	7	81	55	8
32	Phan Thiết	25.0	-0.2	29.2	33.1	2	22.0	19.0	7	74	59	6
33	Vũng Tàu	26.0	-0.3	29.6	30.7	1	24.0	21.7	8	76	58	21
34	Tây Ninh	26.7	-0.2	33.2	34.5	20	22.4	20.4	6	74	41	3
35	T.P H-C-M	27.6	0.9	33.6	35.0	24	24.1	22.5	6	68	38	26
36	Tiền giang	25.7	-0.5	30.9	32.4	15	22.9	20.7	11	78	44	8
37	Cần Thơ	26.2	0.1	31.3	33.0	15	22.7	20.5	10	76	45	9
38	Sóc Trăng	25.7	-0.2	30.6	31.6	2	23.2	20.8	11	79	47	1
39	Rạch Giá	26.2	-0.8	30.5	32.4	23	23.3	22.4	1	80	52	23
40	Cà Mau	26.4	0.6	30.5	31.8	15	24.0	22.2	8	76	45	27

Ghi chú: Ghi theo công điện khí hậu hàng tháng

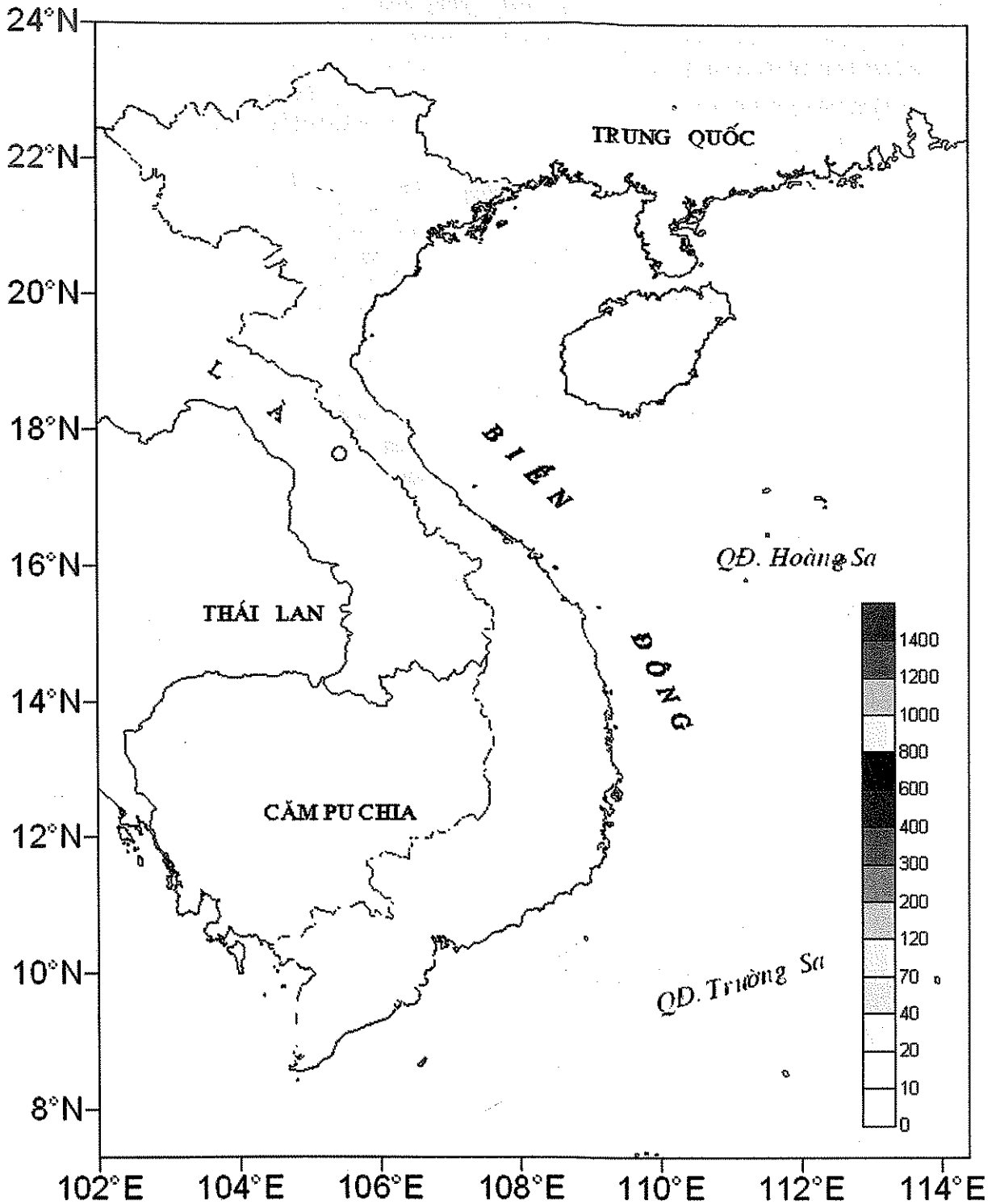
(LC: Thị xã Lai Châu cũ)

CỬA CÁC TRẠM THÁNG 2 NĂM 2011

Lượng mưa (mm)							Lượng bốc hơi (mm)			Giờ nắng		Số ngày				Số thứ tự
Tổng số	Chuẩn sai	Cao nhất	Ngày	Số ngày liên tục		Số ngày có mưa	Tổng số	Cao nhất	Ngày	Tổng số	Chuẩn sai	Gió tây khô nóng		Đông	Mưa phùn	
				Không mưa	Có mưa							Nhẹ	Mạnh			
3	-42	1	23	14	3	5	90	7	17	195	32	0	0	0	0	1
8	-33	6	23	12	2	3	86	6	7	177	36	1	0	1	0	2
13	-13	7	1	12	2	5	69	6	10	149	11	0	0	1	7	3
24	-55	5	1	5	7	13	57	10	9	136	24	0	0	1	11	4
13	-23	7	26	16	3	5	77	4	10	63	-14	0	0	0	0	5
29	-21	5	12	7	8	18	35	4	11	20	-22	0	0	0	15	6
13	-31	5	26	11	6	9	31	2	11	21	-37	0	0	0	4	7
12	-20	4	24	11	4	10	51	4	12	36	-12	0	0	0	3	8
13	-28	5	13	10	6	11	54	3	6	67	10	0	0	0	10	9
9	-18	7	13	12	2	5	44	3	28	58	5	0	0	1	0	10
11	-24	2	23	11	6	13	69	4	11	32	-17	0	0	0	12	11
11	-17	2	23	10	6	13	57	3	1	44	-2	0	0	0	12	12
21	-19	5	13	11	6	13	33	4	11	24	-24	0	0	0	0	13
5	-16	1	16	9	2	10	44	3	9	5	-58	0	0	0	0	14
18	-8	3	17	10	6	13	43	3	11	38	-7	0	0	0	15	15
29	-7	11	13	11	6	11	35	3	2	98	46	0	0	0	0	16
15	-13	6	13	10	3	9	46	3	29	56	9	0	0	0	7	17
17	-17	5	12	8	6	14	34	3	11	57	13	0	0	0	0	18
7	-24	3	12	5	3	13	34	4	2	44	9	0	0	0	13	19
13	-22	4	12	11	3	8	36	3	3	39	0	0	0	0	14	20
9	-22	2	16	7	6	13	50	5	2	43	-5	0	0	0	12	21
23	-21	6	12	6	4	12	24	2	4	43	-5	0	0	0	1	22
31	-12	19	12	10	5	12	41	2	26	77	7	0	0	0	0	23
14	-49	11	1	10	3	7	35	3	7	101	24	0	0	0	1	24
-	-33	-	-	28	0	0	66	4	26	162	20	0	0	0	0	25
12	-40	4	14	8	4	8	61	3	28	154	-1	0	0	0	0	26
11	-21	8	12	9	2	7	95	5	27	200	-7	0	0	0	0	27
7	0	7	19	18	1	1	102	5	27	260	0	0	0	1	0	28
-	-6	-	-	28	0	0	128	5	26	268	23	0	0	0	0	29
-	-23	-	-	28	0	0	76	4	20	219	-31	0	0	1	0	30
-	-17	-	-	10	0	0	130	6	4	214	12	0	0	0	0	31
-	-1	-	-	28	0	0	139	7	2	248	-31	0	0	0	0	32
-	-1	-	-	28	0	0	121	6	21	244	-17	0	0	0	0	33
1	-4	1	20	19	1	1	106	4	26	221	-39	0	0	1	0	34
-	-4	-	-	28	0	0	141	7	26	192	-54	2	0	0	0	35
-	-2	-	-	28	0	0	90	4	15	231	-42	0	0	0	0	36
-	-2	-	-	28	0	0	104	5	23	248	0	0	0	0	0	37
-	-2	-	-	28	0	0	109	6	22	250	-7	0	0	0	0	38
3	-4	3	22	21	1	1	106	5	15	227	5	0	0	0	0	39
-	-8	-	-	28	0	0	102	5	6	183	-52	0	0	0	0	40



Hình 1: Bản đồ chuẩn sai nhiệt độ tháng 2 - 2011 so với TBNN (độ C)
(Theo công điện Clim hàng tháng)



Hình 2: Bản đồ lượng mưa tháng 2 - 2011 (mm)

(Theo công điện Clim hàng tháng)

nhất tháng là 17,60m (7h ngày 17); thấp nhất 15,32m (7h ngày 11), mực nước trung bình tháng là 16,39m, cao hơn TBNN cùng kỳ (15,88m) là 0,51m.

Trên sông Hồng tại Hà Nội, do ảnh hưởng điều tiết tăng cường xả nước qua phát điện phục vụ đồ ải vụ Đông Xuân cả 2 đợt của các hồ Hoà Bình, Tuyên Quang, Thác Bà, mực nước cao nhất tháng là 2,56m (13h ngày 1), mực nước thấp nhất xuống mức 0,24m (7h ngày 6); mực nước trung bình tháng là 1,46m, thấp hơn TBNN (2,79m) là 1,33m và cao hơn cùng kỳ năm 2010 (1,34m) là 0,12m.

Trên hệ thống sông Thái Bình, mực nước cao nhất tháng trên sông Cầu tại Đáp Cầu là 1,16m (13h ngày 17), thấp nhất -0,22m (7h ngày 8), mực nước trung bình tháng là 0,54m, thấp hơn TBNN cùng kỳ (0,67m) là 0,13m. Trên sông Thái Bình tại Phả Lại mực nước cao nhất tháng là 1,51m (7h25 ngày 1), thấp nhất -0,28m (7h ngày 9); mực nước trung bình tháng là 0,55m, thấp hơn TBNN cùng kỳ (0,76 m) là 0,21m.

2. Trung bộ và Tây Nguyên

Trong tháng 2, mực nước trên các sông ở Trung Bộ và khu vực Tây Nguyên xuống dần. Lượng dòng

chảy trên hầu hết các sông ở Trung Bộ và Tây Nguyên đều thấp hơn TBNN cùng kỳ từ 10-71%; riêng trên Sêrêpôk tại Bản Đôn ở mức cao hơn TBNN khoảng 7,5%. Tình hình khô hạn thiếu nước diễn ra ở nhiều nơi thuộc Trung Bộ và khu vực Tây Nguyên

3. Nam Bộ

Mực nước đầu nguồn sông Cửu Long xuống dần và chịu ảnh hưởng của thủy triều. Mực nước cao nhất tháng trên sông Tiền tại Tân Châu: 1,51m (ngày 3); trên sông Hậu tại Châu Đốc: 1,57 (ngày 3), cao hơn TBNN cùng kỳ khoảng 0,15-0,25m; mực nước thấp nhất tại Tân Châu: -0,06m (ngày 28), tại Châu Đốc: -0,17m (ngày 28), thấp hơn TBNN cùng kỳ từ 0,3-0,35m. Từ ngày 18-21/2, tại vùng hạ lưu sông Sài Gòn – Đồng Nai xuất hiện một đợt triều cường, đỉnh triều trên sông Sài Gòn tại trạm Phú An là 1,47m (ngày 20), thấp hơn báo động 3: 0,03m. Tình hình xâm nhập mặn đã diễn ra tại một số tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long.

Mực nước trên sông Đồng Nai biến đổi chậm, mực nước cao nhất tháng tại Tà Lài là 110,07m (ngày 22)

Đặc trưng mực nước trên các sông chính ở Trung, Nam Bộ và Tây Nguyên

Tỉnh	Sông	Trạm	Cao nhất (m)	Ngày	Thấp nhất (m)	Ngày	Trung bình (m)
Thanh Hoá	Mã	Giàng	1.52	1	-1.17	1	0.14
Nghệ An	Cả	Nam Đàn	1.25	1	0.54	12	0.7
Hà Tĩnh	Ls	Linh Cẩm	1.29	1	-1.10	3	0.12
Quảng Bình	Gianh	Mãi Hoá	0.67	15	-0.53	24	0.06
Đà Nẵng	Thu Bồn	Giao Thủy	2.41	1	1.12	28	1.52
Quảng Ngãi	Trà Khúc	Trà Khúc	2.03	1	0.94	28	1.27
Khánh Hoà	Cái Nha Trang	Đồng Trăng	3.97	1	3.70	28	3.80
Kon Tum	Đakbla	Kon Tum	515.71	1	515.41	28	515.51
Đắklăc	Sêrêpôk	Bản Đôn	169.59	21	167.48	13	168.17
An Giang	Tiền	Tân Châu	1.51	3	-0.06	28	0.78
An Giang	Hậu	Châu Đốc	1.57	3	-0.17	28	0.79

THÔNG BÁO KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ TẠI MỘT SỐ TỈNH, THÀNH PHỐ

Tháng 02 năm 2011

I. SỐ LIỆU THỰC ĐO

Tên trạm	Phủ Liên (Hải Phòng)		Láng (Hà Nội)		Cúc Phương (Ninh Bình)		Đà Nẵng (Đà Nẵng)		Pleiku (Gia Lai)		Nhà Bè (TP Hồ Chí Minh)		Sơn La (Sơn La)		Vinh (Nghệ An)		Cần Thơ (Cần Thơ)		
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
SR (w/m ²)	563	0	511	0	61	**	**	**	815	0	197	0	607	0	113	18	0	**	**
UV (w/m ²)	12,6	0	**	**	**	**	**	21,4	0,4	4,5	0	2,2	14,3	0	2,9	**	**	**	**
SO ₂ (µg/m ³)	151	10	287	34	119	1	16	44	3	16	**	**	**	**	**	162	128	144	48
NO (µg/m ³)	**	**	8	0	1	**	**	10	2	5	**	**	**	**	**	**	**	**	5
NO ₂ (µg/m ³)	**	**	25	0	2	**	**	55	5	10	**	**	**	**	**	**	**	**	25
NH ₃ (µg/m ³)	350	9	**	**	**	66	1	**	**	**	**	213	0	5	**	8	6	7	**
CO (µg/m ³)	**	**	**	**	**	890	49	320	**	**	17098	9899	17039	**	**	5236	69	1872	**
O ₃ (µg/m ³)	16	0	47	2	11	5	39	112	11	33	35	283	6	93	**	**	**	**	**
CH ₄ (µg/m ³)	**	**	10	0	3	**	**	**	**	**	**	540	93	114	**	**	**	**	**
TSP (µg/m ³)	133	21	493	0	151	101	10	55	112	15	77	29	1	7	**	**	**	**	**
PM10 (µg/m ³)	61	1	218	0	78	0	16	88	2	35	53	15	1	5	**	**	**	**	**

Chú thích:

- Các trạm Sơn La, Vinh, Cần Thơ không đo các yếu tố O₃, CH₄, TSP, PM10;
- Giá trị **Max** trong các bảng là số liệu trung bình 1 giờ lớn nhất trong tháng; giá trị **min** là số liệu trung bình 1 giờ nhỏ nhất trong tháng và **TB** là số liệu trung bình 1 giờ của cả tháng;
- Ký hiệu “***”: số liệu thiếu do lỗi thiết bị hỏng đột xuất; chưa xác định được nguyên nhân và chưa có linh kiện thay thế.
- Giá trị trung bình 1 giờ yếu tố **TSP** quan trắc tại trạm Láng (Hà Nội) có lúc cao hơn quy chuẩn cho phép (giá trị tương ứng theo QCVN 05:2009/BTNMT).

II. NHẬN XÉT

No	Contents	Page
1	"Water for cities: Responding to urban challenges" - the message of Mr. Ban Ki-moon, United Nation General Secretary on World Water Day 2011	1
2	"Climate for You" - the message of Mr. Michel Jarraud, General Secretary of World Meteorological Organization on World Meteorological Day 2011	2
3	Project of Strengthening National Capacities to Respond to Climate Change in Viet Nam, Reducing Vulnerability and Controlling GHG Emissions (CBCC) Project Management Unit Office of CBCC	4
4	Climate Change and Trade in the Context of "Green Economy" Ass. Prof., Dr. Tran Thuc Institute of Hydrology, Meteorology and Environment, MoNRE	8
5	Proposal for Minimum Flow Determination Process and Ecological Flow Approach in Vietnam Dr. Tran Hong Thai - Institute of Hydrology, Meteorology and Environment, MoNRE	13
6	Initial Assessment of Climate Change Impacts on Natural Disaster such as: Flood, Inundation, Flash Flood and Drought in Vietnam (part II) Ass. Prof., Dr. Le Bac Huynh - Vietnam Association for Conservation of Nature and Environment Eng. Bui Duc Long - Central Hydro-meteorological Forecasting Center, NHMS	20
7	Development of Climate Change Scenarios for River Basins of Viet Nam Dr. Hoang Duc Cuong, B.Sc. Tran Thi Thao and Others Institute of Hydrology, Meteorology and Environment, MoNRE	26
8	Benefits of Greenhouse Gas Mitigation of Small and Medium Sized Hydropower Plants in Lao Cai Province Ass. Prof., Dr. Tran Thuc Institute of Hydrology, Meteorology and Environment, MoNRE	31
9	Integration of Environmental Economic Model and MIKE Software to Estimate Losses Caused by Oil Spill in the Sea of Viet Nam Doctoral Student Nguyen Thi Thai Hoa, Ass. Prof. D.Sc. Bui Ta Long Institute of Natural Resources and Environment, National University of Ho Chi Minh City	37
10	Determination and Assessment of Groundwater Pollution Risk by Different Wastes and Initial Proposal for Waste Recycle Capability Dr. Tran Hong Thai, M.Sc. Nguyen Thi Hong Hanh Institute of Hydrology, Meteorology and Environment, MoNRE	47
11	Study on Hydro-meteorological Activities under Vietnam Feudal Dynasties Tran Van Sap, Pham Ngoc Ha Scientific and Technical Hydro-Meteorological Journal	52
12	The second Asia-Pacific Geopark Network Symposium Pham Ngoc Ha - Scientific and Technical Hydro-Meteorological Journal	57
13	Mid-Central Regional Hydro-meteorological Center Receiving the Second Class Labour Medal Tran Van Sap - Scientific and Technical Hydro-Meteorological Journal	59
14	Ceremony of Press Article Awards on Natural Resources and Environment in 2010	60
15	Summary of the Meteorological, Agro-Meteorological, Hydrological and Oceanographic Conditions in February 2011 National Center of Hydro-Meteorological Forecasting, Hydro-Meteorological and Environmental Network Center (<i>National Hydro-Meteorological Service</i>) and Agro-Meteorological Research Center (<i>Institute of Meteorology, Hydrology and Environment</i>)	62
16	Summary of Air and Water Environment in February, 2011 Hydro-Meteorological and Environmental Network Center (<i>National Hydro-Meteorological Service of Vietnam</i>)	70