

Tài nguyên khí hậu, tài nguyên nước - những vấn đề môi trường và phát triển lâu bền ở Việt Nam

(Báo cáo quốc gia của Việt Nam do Tổng cục Khí tượng Thủy văn trình bày tại Hội nghị Quốc tế về Nước và Môi trường, Dublin, 26 -31/1/12)

Việt Nam là một quốc gia có lãnh thổ dài và hẹp, hình thành nên bờ phía đông của bán đảo Đông Dương, với một diện tích đất khoảng 331.000 km². Trải dài từ vĩ tuyến 8°30' Bắc đến 23°22' Bắc, chiều dài của đất nước vượt qua 1600 km. Chiều rộng biến đổi từ trên 400 km ở phía bắc tới khoảng 200 km ở phía nam và có một chiều ngang rất hẹp ở vùng trung tâm, chỉ khoảng 50 km. Gần 80% lãnh thổ là vùng đồi núi. Đất đai nông nghiệp của Việt Nam tập trung chủ yếu ở hai đồng bằng châu thổ - đồng bằng sông Hồng ở phía bắc và đồng bằng sông Cửu Long ở phía nam. Ngoài ra còn có vùng đồng bằng duyên hải hẹp ở miền Trung.

1. KHÍ HẬU

Việt Nam có khí hậu nhiệt đới ẩm, chịu ảnh hưởng của gió mùa.

1.1. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trung bình năm biến đổi từ 13°C ở phía bắc tới 28°C ở phía nam. Biên độ nhiệt trung bình năm biến đổi từ 3 tới 12°C và giảm dần từ bắc vào nam. Tổng nhiệt độ trung bình năm biến đổi từ 9000 tới 10 000°C ở Nam Bộ và Nam Trung Bộ và từ 7700 tới 8500°C ở Bắc Bộ. Nói chung, tổng nhiệt độ trung bình năm là trên 7500°C ở những vùng có độ cao dưới 500-800 m ở phía bắc và dưới 800-1000 m ở phía nam.

1.2. Bức xạ mặt trời

Nhìn chung, có khoảng 1400 - 3000 giờ nắng mỗi năm. Ở Bắc Bộ và vùng duyên hải Trung Bộ, số giờ nắng trong mùa hè cao hơn trong mùa đông và giá trị nhỏ nhất thường xuất hiện vào tháng II hoặc tháng III. Ở Nam Bộ và Tây Nguyên số giờ nắng trong mùa đông lại cao hơn trong mùa hè. Quan hệ giữa số giờ nắng và bức xạ tổng cộng là khá chặt chẽ. Trong phạm vi toàn quốc, tổng lượng bức xạ hàng năm biến đổi từ 95 tới 155 kcal/cm².năm

1.3. Mưa

Lượng mưa ở Việt Nam là phong phú: tổng lượng mưa bình quân năm đạt 1900 - 2000 mm. Tuy nhiên, sự phân phối theo không gian là khá phức tạp: giá trị nhỏ nhất là 500 - 600 mm/năm ở vùng ven biển của tỉnh Thuận Hải và giá trị lớn nhất đạt tới 4000 - 5000 mm/năm ở Bắc Quang, Nam Châu Linh, Ba Tơ... Mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng IV, đầu tháng V ở Bắc Bộ, Thanh Hóa, Tây Nguyên, Nam Bộ và từ tháng VIII - tháng IX ở miền Trung và Nam Trung Bộ. Mùa mưa kết thúc vào tháng IX (Tây Bắc, Đông Bắc và Việt Bắc), tháng X (các vùng khác của Bắc Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ), tháng XI (Tây Nam Bộ) tháng XI - XII (Đông Trường Sơn)...

Lượng mưa tháng lớn nhất xuất hiện vào tháng VI - VII (miền núi Bắc Bộ), tháng VIII (đồng bằng Bắc Bộ), tháng IX - X (phía bắc của vùng Đông Trường Sơn, Tây Nguyên và Nam Bộ), tháng XI (phía nam của vùng Đông Trường Sơn). Lượng mưa tập trung chủ yếu trong mùa mưa. Nó đạt tới 80 - 85% tổng lượng mưa năm ở Bắc Bộ, 70 - 75% ở vùng duyên hải Trung Bộ và tới 90% - ở Tây Nguyên và Nam Bộ. Còn trong mùa khô thì lượng mưa rất nhỏ đôi khi không đủ cho bốc hơi.

1.4. Bão.

Bão thường xuất hiện trong mùa hè. Trung bình có khoảng 5 trận bão đổ bộ vào bờ biển Việt Nam trong mỗi năm. Tuy nhiên, con số này có thể vượt quá 10 trong một số năm trong khi

có những năm lại không có bão. Trong khoảng 2 - 3 thập kỷ gần đây, số các trận bão nhiều hơn trước. Lượng mưa do bão gây ra chiếm khoảng 10 - 35 % tổng lượng mưa năm.

Nhìn chung, về khí hậu của Việt Nam thì nhiệt độ, bức xạ và lượng mưa là phong phú. Đó là những điều kiện thuận lợi cho phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp và các hoạt động kinh tế khác. Tuy nhiên, đó cũng là nguyên nhân gây ra những thiên tai nguy hiểm như bão, lũ, nước dâng, úng lụt, hạn hán...

2. TÀI NGUYÊN NƯỚC

Khí hậu nhiệt đới gió mùa có ảnh hưởng quan trọng tới tài nguyên nước. Lượng mưa phong phú cho nên mật độ sông ngòi khá dày, có tới 2345 con sông có chiều dài trên 10 km. Sông ngòi của Việt Nam chủ yếu đổ ra biển Đông với mật độ xấp xỉ một cửa sông trên độ dài 20 km dọc theo bờ biển.

Mật độ sông ngòi đạt 1,5 - 2 km/km² trong những vùng núi cao của Hoàng Liên Sơn, Tây Côn Lĩnh, thượng lưu sông Thu Bồn, sông Đồng Nai. Ở những vùng núi trung bình, mật độ đạt tới 1-1,2 km/km² (vùng thượng lưu của các sông ở Tây Nguyên). Mật độ trung bình trên toàn quốc là hồ 0,5 tới 1km/km². Trong những vùng Karst như Trà Linh, Mộc Châu, Kê Bàng... mật độ sông ngòi chỉ dưới 0,5 km/km². Nguồn cấp nước chủ yếu cho sông ngòi của Việt Nam là mưa.

Hai hệ sông lớn nhất của Việt Nam là sông Cửu Long và sông Hồng. Sông Cửu Long có tổng lượng dòng chảy đạt tới 520,6 km³/năm và sông Hồng - 122km³/năm. Lượng dòng chảy biến đổi từ năm này qua năm khác. Nó có thể chênh lệch từ 1,5 đến 3 lần đối với các sông lớn và 10 tới 30 lần đối với các sông nhỏ.

2.1. Mùa lũ

Mùa lũ cũng trùng với mùa mưa song độ dài thay đổi từ vùng này qua vùng khác. Mùa lũ kéo dài từ tháng VI, VII tới tháng IX, X ở phía bắc; từ tháng IX, X tới tháng XII - I (năm sau) ở vùng đông Trường Sơn; từ tháng VII tới tháng XI ở tây Trường Sơn và Nam Bộ. Ngay trong mùa lũ, phân phối của dòng chảy cũng khác nhau. Trong hệ thống sông Hồng - Thái Bình, tháng có dòng chảy lớn nhất thường xuất hiện vào tháng VIII (15 - 35% tổng lượng dòng chảy năm). Sông ngòi ở phía nam có dòng chảy lớn nhất thường xuất hiện vào tháng IX hoặc X.

Thời gian rút nước trên các thủy đồ dòng chảy của sông ngòi vùng đồng bằng châu thổ là tương đối dài. Hệ thống các đê điều bị ngập nước trong một thời gian dài nên dễ dàng bị sạt lở. Đồng thời, mưa lớn trong nội đồng khiến cho nước khó được tiêu thoát nhanh... Những điều đó gây ra khó khăn cho hoạt động canh tác nông nghiệp.

Bão cũng thường xuất hiện trong mùa lũ. Khi bão đổ bộ vào gây mưa lớn, mực nước sông ngòi thường dâng cao hơn mức bình thường. Đồng thời lại có mưa lớn ở vùng đồng bằng ven biển. Lượng mưa ngày lớn nhất đã ghi được trong trận bão ngày 9 - 10 tháng XI năm 1984 là 537 mm/ngày ở Kim Bôi, 413 mm/ngày ở Vân Đình... Tổng lượng mưa trong 2 ngày đạt tới 1680 mm ở Hòa Duyệt, 1037 mm ở Linh Cảm...

2.2. Mùa cạn

Sau mùa lũ, nước sông hạ thấp: mùa cạn bắt đầu. Một số sông ngòi trở nên khô cạn. Sự khan hiếm nước trong mùa cạn gây ra nhiều khó khăn cho tưới, giao thông thủy và cấp nước. Lúc này, nước ngầm là nguồn cung cấp chủ yếu. Mùa cạn kéo dài từ 7 tới 8 tháng và phân phối của nó cũng khác nhau trong các vùng. Lượng dòng chảy mùa cạn chỉ đạt 10 tới 30% lượng dòng chảy năm.

Trung bình, lượng dòng chảy mùa cạn khoảng 90 - 100 km³. Trong những vùng mưa nhiều và có lớp phủ rừng phong phú, dòng chảy tháng nhỏ nhất có thể đạt tới 20 - 25l/s. km². Trong những vùng mưa ít và nạn phá rừng phát triển, lượng dòng chảy tháng nhỏ nhất chỉ đạt dưới 5 l/s.km². Có thể thấy vai trò của lớp phủ rừng đối với dòng chảy cạn là đáng kể.

Trong mùa cạn, ảnh hưởng của thủy triều là đáng kể. Ở đồng bằng châu thổ sông Hồng, triều có thể nhận biết được ở khoảng cách xa biển tới 180 km. Ở đồng bằng sông Cửu Long khoảng

cách này là 400 km. Tại trạm thủy văn Tân Châu (cách xa biển 200 km), biên độ triều còn đạt trên 1 m.

2.3. Biến đổi trong thời kỳ dài của dòng chảy

Lượng dòng chảy trung bình năm là $881,97 \text{ km}^3$ và biến đổi từ năm này sang năm khác. Có những năm, giá trị dòng chảy năm tương đối cao (thời kỳ nhiều nước) và trong những năm khác giá trị này thấp (thời kỳ ít nước) đặc trưng này là quan trọng trong việc quản lý và phát triển tài nguyên nước cũng như điều tiết nước.

Thời kỳ nhiều nước có thể kéo dài tới 20 năm (1932 - 1951) và thời kỳ ít nước có thể kéo dài 16 năm (1952 - 1967) ở sông Hồng. Trong khi đó, các giá trị tương ứng ở sông Cửu Long là 17 năm (1937 - 1953) và 24 năm (1954 - 1977).

2.4. Chất lượng nước

Chất lượng nước có thể được biểu thị qua lượng bùn cát và các chất hòa tan trong nước. Lượng bùn cát trong mùa lũ là khá cao (90% tổng lượng năm) và tương đối thấp trong mùa cạn. Tổng lượng bùn cát năm đổ ra biển khoảng từ 200 tới 250 triệu tấn, trong đó khoảng 90% là từ sông Hồng và sông Cửu Long. Giá trị này chứng tỏ rằng vấn đề xói mòn là nghiêm trọng và việc nghiên cứu các quá trình sử dụng đất hiện nay đóng một vai trò quan trọng ở Việt Nam.

Nhìn chung, độ khoáng hóa của nước sông là thấp. Ở hệ thống sông Hồng, giá trị trung bình là 200 mg/l; ở sông Cửu Long - 150 mg/l và ở sông Đồng Nai - dưới 50 mg/l. Giá trị pH nhỏ hơn 6 ở sông Đồng Nai. Đặc biệt, độ pH nhỏ hơn 3 ở vùng Đồng Tháp khi mùa nước bắt đầu.

Do quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa, nhu cầu cấp nước tăng lên và lượng nước thải cũng tăng lên. Điều đó ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nước sông. Nghiêm bẩn nước đôi khi xuất hiện ở nhiều vùng: tại Hà Nội nước các sông Tô Lịch, Kim Ngưu là rất bẩn (màu đen và có mùi khó chịu), giá trị BOD trung bình là trên 30 mg/l; NH_4^{+4} vượt quá 10 mg/l. Tại thành phố Hồ Chí Minh, nước trong kênh Tham Luông cũng có màu đen sẫm và mùi hôi. Giá trị COD đạt tới 596 mg/l; giá trị BOD là 184,4 mg/l... Các vùng khác (như Lâm Thao, Việt Trì, Thái Nguyên...) cũng có tình trạng tương tự.

Một trong những đặc tính quan trọng của tài nguyên nước ở Việt Nam là tiềm năng thủy điện. Trung bình, tiềm năng thủy điện đạt 94 kw/km^2 . Hiện nay, với khả năng kỹ thuật có được, có thể sản sinh một lượng điện 60 tỷ kWh mỗi năm. Nhìn chung, tiềm năng thủy điện của Việt Nam là phong phú, phân bố của nó tương đối đồng đều trên toàn lãnh thổ. Cùng với việc cấp nước cho tưới và thủy điện, các tiềm năng khác của tài nguyên nước ta có thể được khai thác để phục vụ cho nông nghiệp, giao thông, du lịch - giải trí ...

3. NHỮNG VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN LÂU BỀN

Mặc dù đã xuất hiện tình hình nghiêm bẩn do các nguồn thải công nghiệp, vấn đề nghiêm bẩn nước và không khí ở Việt Nam chưa thực sự nghiêm trọng như với nhiều quốc gia khác. Hiện nay, Việt Nam đang phải đương đầu với những vấn đề môi trường nghiêm trọng như: lũ lụt, hạn hán, nan phá rừng, xói mòn, khai thác quá mức các tài nguyên vùng ven biển, đe dọa các hệ sinh thái, đặc biệt là các hệ sinh thái nước và hủy hoại các nguồn gen.

Xu hướng hiện nay đang tiếp tục phát triển của sự suy thoái môi trường là tài nguyên rừng sẽ tiếp tục bị tàn phá cho tới đầu thế kỷ tới. Điều đó sẽ kéo theo hàng loạt các hệ quả liên quan tới sự suy thoái của các lưu vực sông, bao gồm vấn đề xói mòn, lắng đọng phù sa trong các hồ chứa, thiếu nước theo mùa, lũ lụt và nhiều thiên tai khác! Nó cũng làm mất đi nguồn cung cấp cùi dun và cùng với nạn săn bắn quá mức sẽ làm cạn kiệt nhanh chóng các nguồn động vật nhất là động vật quý hiếm của đất nước.

Sự biến đổi khí hậu và những hệ quả của nó - mực nước biển dâng lên trong tương lai - sẽ là những thách thức mới đối với Việt Nam. Đặc biệt, tình hình sẽ là nghiêm trọng đối với hai vùng đồng bằng thấp ở Bắc Bộ và Nam Bộ, nơi tập trung dân cư và các điều kiện kinh tế. Tình hình cũng là tương tự cho những vùng ven biển khác.

3.1. Chiến lược quản lý tài nguyên nước

Cấp nước là một nhân tố quan trọng đối với sức khỏe và chất lượng toàn diện của cuộc sống, đặc biệt là đối với sinh hoạt cũng như với nông nghiệp, công nghiệp. Bởi vậy, vấn đề đảm bảo cấp nước đang là một cố gắng được thực hiện ở Việt Nam và đạt được những tiến bộ đáng kể ở cả vùng đô thị và nông thôn.

Tuy nhiên, một số khuynh hướng phát triển cho thấy có những hạn chế nhất định trong việc cung cấp nước sạch và đảm bảo vệ sinh tại một số vùng nào đó. Cụ thể là sự suy thoái của một số lưu vực do nạn phá rừng và điều kiện canh tác bất hợp lý, vấn đề nhiễm bẩn nguồn nước mặt và nước ngầm do các nguồn thải công nghiệp và sử dụng các hóa chất độc hại trong công nghiệp.

Những mục tiêu chủ yếu trong chiến lược phát triển lâu bền đối với tài nguyên nước ở Việt Nam là:

- Dành sự ưu tiên cao cho việc quản lý tổng hợp các lưu vực sông đầu nguồn,
- Tăng cường việc ngăn chặn sự nhiễm bẩn nguồn nước thông qua các tiêu chuẩn và kiểm soát các chất thải công nghiệp, quản lý tổng hợp việc phòng trừ sâu bệnh trong nông nghiệp, sử dụng tốt những hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn và vấn đề sử dụng lại,
- Áp dụng các tiêu chuẩn về chất lượng nước cho những mục đích sử dụng khác nhau, như nước uống, cho du lịch-giải trí, cho đánh bắt cá...
- Đảm bảo rằng các nhà quy hoạch tài nguyên nước phải có đủ thông tin và kế hoạch sử dụng đất trong tương lai cho phát triển công nghiệp, khai thác...) để cho khi xây dựng hệ thống cấp nước mới phải tập trung vào các nguồn ít có khả năng bị nhiễm bẩn trong tương lai.

3.2 Phòng chống các thiên tai có liên quan tới nước (lũ lụt)

Lũ lụt là hiện tượng thường xuyên xảy ra trong mùa lũ hàng năm song có mức độ nguy hiểm khác nhau, gây nên những khó khăn đáng kể cho việc định cư và tồn thắt lớn về người và của.

Việc chống lũ theo truyền thống, đặc biệt là ở sông Hồng và sông Cửu Long, được thực hiện bởi việc xây dựng những đập, đê điều, kênh rạch và đê biển. Những cấu trúc đơn độc như vậy thường có tác hại lâu dài đối với môi trường nếu không có biện pháp điều chỉnh thường xuyên như kiểm soát sự đô thị hóa, ngăn chặn việc chăn thả quá mức và phá rừng làm tăng nhanh dòng chảy mặt.

Các biện pháp khống chế lũ lâu dài cần được quy hoạch qua việc xây dựng những đập đa mục đích (thường là một loạt các đập trên một hệ thống sông), phát triển các chương trình quản lý tổng hợp lưu vực sông, đắp đê, xây dựng các đường tràn và lối kênh rạch đa mục đích.

3.3 Một số vấn đề môi trường và tài nguyên nước cần được giải quyết ở Việt Nam

- a) Xác định được chính sách quản lý tài nguyên nước cho phát triển lâu bền ở Việt Nam cũng như vấn đề bảo vệ có hiệu quả hệ sinh thái.
- b) Xác định được các thành phần/ chỉ tiêu môi trường trong các dự án phát triển tài nguyên nước.
- c) Chú ý tăng cường các thiết bị đo đặc thùy văn, các phòng thí nghiệm cũng như các phương pháp điều tra và tính toán trong thủy văn, thích hợp cho điều kiện cụ thể của mỗi vùng.
- d) Nghiên cứu việc đánh giá tác động tới môi trường cho các hồ chứa nước, các hồ tự nhiên, đầm lầy, vùng châub thô. Đồng thời, nghiên cứu phương pháp xác định sự nhiễm bẩn nước thích hợp với điều kiện của Việt Nam.
- e) Nghiên cứu những vấn đề về thủy văn đô thị.
- f) Nghiên cứu ảnh hưởng của sự biến đổi khí hậu tới tài nguyên nước. Đặc biệt, quan tâm tới vấn đề mưa axit, tần suất của bão, lũ, hạn hán...
- g) Tăng cường quan hệ hợp tác với các tổ chức quốc tế cũng như với nước phát triển khác.