

Những vấn đề đang được đặt ra cho khoa học thủy văn nhiệt đới ẩm của nước ta

GS. NGUYỄN VIỆT PHỔ

Chủ tịch Ủy ban quốc gia chương trình thủy văn quốc tế (PIII)

Kinh tế ngày càng phát triển thì tác động lên môi trường và các hệ sinh thái ngày càng mạnh mẽ. Sự tiêu thụ tài nguyên theo đầu người là một chỉ thị quan trọng nói lên mối quan hệ giữa các hệ thống kinh tế và các hệ sinh thái toàn cầu và từng khu vực, địa phương. Các hệ sinh thái là nguồn cung cấp nguyên nhiên liệu năng lượng nuôi dưỡng các hệ thống kinh tế và đồng thời cũng là bể chứa tất cả các chất thải của các hoạt động của con người. Chức năng nguồn và bể chứa thải của các hệ sinh thái có một giới hạn nhất định. Vượt quá giới hạn đó sẽ dẫn đến hoang mạc. Theo tính toán của các nhà khoa học thì tàn bộ lịch sử nhân loại về tăng trưởng kinh tế ở trình độ của đầu thế kỷ 20 là 60 tỷ đô la Mỹ. Ngày nay mức tăng trưởng của kinh tế thế giới với mức đó chỉ cần hai năm. Vì vậy, hiện nay các hệ thống kinh tế đã tương đối lớn so với khả năng của sinh thái quyn. Các giới hạn đã bị vượt về nguồn và bể chứa thải.

I. KHOA HỌC THỦY VĂN NHIỆT ĐỚI ẨM VIỆT NAM

Vùng nhiệt đới trải dài 42000 km quanh trái đất, nơi nóng và ẩm nhất, kho báu về tài nguyên thiên nhiên, chiếm khoảng 22% diện tích đất của hành tinh với 2970 ha rừng nguyên sinh, giàu tiềm năng thủy điện chưa khai thác, khoảng 30 triệu giống loài động và thực vật, nhiều tài nguyên khoáng sản chưa khai thác; dự tính đến năm 2000, một phần ba của hơn 6 tỷ dân thế giới sống ở đây.

Các vấn đề về kinh tế xã hội và môi trường trong vùng nhiệt đới ẩm là rất phức tạp và hầu như tất cả đều có liên quan đến nước dưới sức ép của số dân đô thị, công nghiệp hóa và vấn đề khai thác sử dụng tài nguyên đất. Công việc quản lý tài nguyên nước và thủy văn phải được xem xét đầy đủ trong kế hoạch phát triển của từng quốc gia.

Chế độ thủy văn và tài nguyên nước thường chịu ảnh hưởng của sự biến động lớn của các điều kiện khí hậu thời tiết. Sự phân phối không đồng đều của nước theo thời gian và không gian với

các điều kiện cực đoan như hạn hán và bão lũ cộng với áp thấp nhiệt đới; bão gây những thiệt hại nghiêm trọng về người, của, xâm thực xói mòn rửa trôi đất, bồi lắng luồng lạch, nhiễm bẩn và bệnh tật.

Vai trò của khoa học thủy văn nhiệt đới ẩm là làm rõ mối tương tác giữa tầng trưởng kinh tế và các hệ sinh thái nước, hiểu biết một cách khoa học mối tương tác giữa đất, thảm thực vật, đại dương, khí quyển và các hoạt động kinh tế của con người, ứng dụng các nghiên cứu thủy văn đó vào chiến lược quản lý tổng hợp tài nguyên nước bao gồm: cải tiến sức sinh sản nông nghiệp, cung cấp nước cho sinh hoạt và tưới ruộng, kiểm soát các vấn đề nước đô thị, phát triển các kỹ thuật sử dụng đất vừa đáp ứng nhu cầu kinh tế xã hội vừa giảm thiệt hại của lũ lụt và thoái hóa đất, nước. Phát triển lâu bền và quản lý tốt nguồn tài nguyên nước là chìa khóa để tồn tại lâu dài.

Muốn hoàn thành nhiệm vụ to lớn và phức tạp nói trên cần phải phát triển công tác điều tra cơ bản về thủy văn và tài nguyên nước, đồng thời xúc tiến các công việc nghiên cứu để có thể đáp ứng hai yêu cầu của phát triển sau đây:

1. Về chức năng nguồn, các hệ sinh thái nước của ta có khả năng cung cấp được bao nhiêu nước về lượng, đảm bảo chất ở phạm vi toàn quốc, tỉnh, huyện và xã?
2. Về chức năng bể chứa thải, các hệ sinh thái nước của ta có thể chứa lượng chất thải các loại đến giới hạn nào?

II. NHỮNG NỘI DUNG CHÍNH VỀ KHOA HỌC KỸ THUẬT CỦA BỘ MÔN THỦY VĂN TRONG THỜI GIAN TỚI

Từ những điều đã phân tích ở trên có thể xếp thành 5 loại nội dung chính sau đây:

I. Các quá trình thủy văn

a) Khái quát các lãnh thổ đồng nhất về thủy văn, tiến hành đánh giá, nhận biết và xác định sự biến đổi theo không gian và thời gian của các quan trắc thủy văn để có thể phân tích và đặc trưng hóa các vùng thủy văn đồng nhất.

Đánh giá các quá trình thủy văn và thủy lực trong các đô thị và các diện tích đang đô thị hóa.

b) Tập trung nghiên cứu các quá trình thủy văn trong các lưu vực đối chứng nhằm xác định phức hợp thực vật - đất - khí hậu, vai trò động lực của chúng trong cân cân nước và năng lượng.

c) Nghiên cứu tác động thông qua các mô hình thủy văn.

Sử dụng các mô hình thủy văn xây dựng từ các lưu vực nghiên cứu với các cỡ khác nhau có lưới số liệu thích hợp để đánh giá tác động của con người và khí hậu gây ra những thay đổi đối với tình biến đổi tự nhiên, tính chất, độ lớn và cơ của các thay đổi, độ dao động của các thay đổi về mặt địa lý và thời gian.

Đánh giá và thích nghi hóa các phương pháp, mô hình tính toán thủy văn hiện có cho lưu vực
thủy văn vùng đô thị.

d) Bảo vệ môi trường và giảm các thiệt hại, xác định và phân hạng tính nhạy cảm của môi
trường đối với các thay đổi làm cơ sở cho việc xây dựng và tăng cường các chính sách bảo vệ, giảm
thiệt hại và phục hồi.

Xác định các tác động đến môi trường từ các khu đô thị lớn, các phương pháp quản lý nước
ứng với sự tác động đến môi trường.

2. Xói mòn, rửa trôi và bồi lắng

Khái quát và quan trắc nguồn cát bùn, sự tích tụ và quá trình vận chuyển trên lưu vực và
trong lòng sông suối. Dự tính sự bồi lắng trong các hồ chứa, lòng sông, đồng bằng ngập lụt, tan
giác châu và các hồ thiên nhiên.

Thu thập số liệu và nghiên cứu các quá trình từ lưu vực nhỏ đến lưu vực lớn, mối tương tác
giữa xâm thực và độ phì của đất, hiệu chỉnh các mô hình và phương pháp tính toán, số liệu về tốc
thất đất, đồng chảy chất lơ lửng, chất đáy, xâm thực rãnh, mương trong lớp đất sát mặt, quan hệ giữ
chất di tích và chất lơ lửng.

So sánh và hệ thống hóa số liệu của các lưu vực nhỏ về xói mòn và bồi lắng vào mô hình hóa
sơ đồ nhằm ứng dụng dự tính cho các lưu vực không có hoặc ít số liệu.

3. Kiểm soát chất nước

Củng cố và tăng cường mạng lưới kiểm soát chất nước. Hàng năm tổ chức đánh giá lượng
chất nước quốc gia.

Liên hệ với tổ chức WMO / HOMS để được cung cấp chuyển giao hệ thống công nghệ về th
thập xử lý số liệu về chất nước.

Kiểm soát thuốc sâu, phân hóa học, các chất vi sinh ký sinh, vec-tơ gây bệnh, sự nhiễm b
và các chất hữu cơ từ nước thải sinh hoạt và công nghiệp. Các hóa chất độc hại và hóa chất n
chung từ công nghiệp, cũng cần chú ý sự nhiễm bẩn nước từ nhiễm bẩn không khí, nhất là ở vùng
thị như mưa a xít, các chất thải từ các trại chăn nuôi.

Theo dõi tình hình đồng chảy mặt ở các đô thị, nơi mà hệ thống tiêu nước thường không
sức tải do sự tăng số dân.

Cát bùn, xói mòn và bồi lắng cũng là nguyên nhân gây ra nhiễm bẩn nước.

Theo xu thế tập trung đô thị, tác động tổ hợp của sự tăng số dân, đô thị hóa và công nghi
hóa lên các quá trình thủy văn càng phức tạp, môi trường thiên nhiên thay đổi kéo theo các thay đ

về lượng và chất của tài nguyên nước. Vấn đề thủy văn đóng vai trò then chốt trong việc kiểm soát nhiễm bẩn nước, tiêu thoát nước, xử lý nước thải, cấp nước và bảo vệ sức khỏe.

Dưới sự tác động của các hoạt động khai thác tài nguyên, việc xây dựng các công trình trên sông đã và đang hàng ngày làm gia tăng tác động lên tài nguyên nước các sông, các hồ nhân tạo và thiên nhiên. Vấn đề thủy văn các hồ chứa bao gồm sự bồi lắng ở lòng hồ, xói lòng sông ở hạ lưu, hiện tượng eutrophi hóa (giàu dinh dưỡng). Từ đó việc quản lý tài nguyên nước phải gắn với các vấn đề môi trường, kinh tế xã hội, văn hóa và tổ chức.

4. Các vấn đề đào tạo, công nghệ kỹ thuật và hợp tác quốc tế

Đi đôi với những nội dung mà thực tế phát triển đòi hỏi, khoa học thủy văn phải mở rộng các hoạt động đồng thời với mở rộng kiến thức, đặc biệt là các kiến thức về môi trường, sinh thái và kinh tế xã hội, phải tiếp cận với các công nghệ, kỹ thuật mới trong quan trắc điều tra xử lý lưu trữ số liệu như kỹ thuật viễn thám, máy tính điện tử. Với khái niệm môi trường các hệ sinh thái nước là bể chứa thải, các chất thải có nhiều nguồn gốc khi vào các đối tượng nước lại tương tác với nhau khá phức tạp, người cán bộ thủy văn phải có kiến thức tổng hợp về lý, hóa thì mới có thể đảm đương được nhiệm vụ kiểm soát chất nước. Từ đó nhiệm vụ đào tạo mới, đào tạo lại đối với khoa học thủy văn là rất bức thiết để đòi ngũ các nhà thủy văn tiếp cận được với những chuyển biến mạnh mẽ của thế giới và cũng là cơ sở để mở rộng hợp tác quốc tế, tiếp thu được các chuyển giao kỹ thuật công nghệ mới trong lĩnh vực thủy văn và tài nguyên nước.

MỘT SỐ Ý KIẾN KẾT LUẬN

Nhiệm vụ của khoa học thủy văn trong thời gian tới là rất khó khăn và nặng nề về mặt khoa học, công nghệ kỹ thuật. Muốn phục vụ đắc lực cho chiến lược phát triển kinh tế xã hội đến năm 2000, chúng tôi mong nhà nước, các cơ quan kế hoạch, khoa học, tài chính có sự quan tâm đầu tư đáp ứng cho nhu cầu phát triển của khoa học thủy văn. Song song với điều này, ngành khí tượng thủy văn phải có sự chuyển biến thực sự về mặt phục vụ, củng cố tăng cường tổ chức ngang tầm với nhiệm vụ.

Có như vậy, tin chắc rằng ngành KTTV sẽ khẳng định được vị trí của mình trong sự phát triển lâu bền của đất nước.