

# TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT VIỆT NAM VÀ NHỮNG THÁCH THỨC TRONG TƯƠNG LAI

PGS. TS Trần Thanh Xuân  
Viện Khí tượng Thủy văn

Tài nguyên nước bao gồm nguồn nước mặt, nước mưa, nước dưới đất, nước biển. Nguồn nước mặt, thường gọi là tài nguyên nước mặt, tồn tại thường xuyên hay không thường xuyên trong các thủy vực ở trên mặt đất như: sông ngòi, ao, hồ tự nhiên, hồ chứa (hồ nhân tạo), đầm lầy, đồng ruộng và còn tồn tại ở dạng băng tuyết. Tài nguyên nước sông là thành phần chủ yếu và quan trọng nhất, được sử dụng nhiều nhất trong đời sống và sản xuất. Đối với một lãnh thổ hay một quốc gia, tài nguyên nước là một trong những yếu tố quan trọng, quyết định sự phát triển kinh tế và xã hội.

Bài báo này xin giới thiệu về tiềm năng tài nguyên nước mặt của nước ta và những thách thức của nó trong tương lai.

## 1. Tài nguyên nước mặt

Tài nguyên nước mặt (dòng chảy sông ngòi) của một vùng lãnh thổ hay một quốc gia ( $W_v$ ) là tổng của lượng dòng chảy ngoại sinh (dòng chảy sông ngòi từ ngoài vùng chảy vào  $W_v$ ) và lượng dòng chảy nội sinh (dòng chảy sinh ra trong vùng  $W_n$ ).

Tổng lượng dòng chảy sông ngòi trung bình hàng năm của nước ta bằng khoảng  $847 \text{ km}^3$ , trong đó  $W_v = 507 \text{ km}^3$  chiếm 60% và  $W_n = 340 \text{ km}^3$ , chiếm 40% [5, 6].

Nếu xét chung cho cả nước, thì tài nguyên nước mặt của nước ta tương đối phong phú, chiếm khoảng 2% tổng lượng dòng chảy của các sông trên thế giới, trong khi đó diện tích đất liền nước ta chiếm khoảng 1,35% của thế giới. Tuy nhiên, một đặc điểm quan trọng là tài nguyên nước mặt chẳng những phân phối không đều trong năm mà còn phân bố rất không đều giữa các hệ thống sông, các vùng.

Tổng lượng dòng chảy năm của sông Mê - công bằng khoảng  $500 \text{ km}^3$ , chiếm tới 59% tổng lượng dòng chảy năm của các sông trong cả nước, sau đó đến hệ thống sông Hồng  $126,5 \text{ km}^3$  (14,9%), hệ thống sông Đồng Nai  $36,3 \text{ km}^3$  (4,3%), sông Mã, Cả, Thu Bồn có  $W_v$  xấp xỉ nhau, khoảng trên dưới  $20 \text{ km}^3$  (2,3 - 2,6%), các hệ thống sông Kỳ Cùng, Thái Bình và Ba có  $W_v$  cũng xấp xỉ nhau, khoảng  $9 \text{ km}^3$  (1%), các sông còn lại là  $94,5 \text{ km}^3$  (11,1%).

Một đặc điểm quan trọng nữa của tài nguyên nước sông ở nước ta là phần lớn nước sông (khoảng 60%) lại được hình thành trên phân lưu vực nằm ở nước ngoài, trong đó hệ thống sông Mê-công chiếm nhiều nhất ( $447 \text{ km}^3$ , 88%). Nếu chỉ xét thành phần lượng nước sông được hình thành trong lãnh thổ nước ta, thì hệ thống sông Hồng có  $W_n$  lớn nhất ( $81,3 \text{ km}^3$ ) chiếm 23,9%, sau đó đến hệ thống sông Mê - công ( $53 \text{ km}^3$ , 15,6%), hệ thống sông Đồng Nai ( $32,8 \text{ km}^3$ , 9,6%).

## 2. Những thách thức trong tương lai

Sự gia tăng dân số và sự phát triển kinh tế xã hội trong thế kỷ 21 sẽ làm gia tăng mạnh nhu cầu dùng nước và tác động mạnh mẽ đến tài nguyên nước. Tài nguyên nước (xét cả về lượng và chất) liệu có đảm bảo cho sự phát triển bền vững kinh tế xã hội trong hiện tại và tương lai của nước ta hay không? Đây là một vấn đề lớn cần được quan tâm. Dưới đây xin nêu một số thách thức chủ yếu.

• Trước hết, sự gia tăng dân số sẽ kéo theo sự gia tăng về nhu cầu nước sạch cho ăn uống và lượng nước cần dùng cho sản xuất. Đồng thời, tác động của con người đến môi trường tự nhiên nói chung và tài nguyên nước nói riêng sẽ ngày càng mạnh mẽ, có thể dẫn đến những hậu quả rất nghiêm trọng.

Ở nước ta, mức bảo đảm nước trung bình cho một người trong một năm từ 12800 m<sup>3</sup>/người vào năm 1990, giảm còn 10900 m<sup>3</sup>/người vào năm 2000 và có khả năng chỉ còn khoảng 8500 m<sup>3</sup>/người vào khoảng năm 2020. Tuy mức bảo đảm nước nói trên của nước ta hiện nay lớn hơn 2,7 lần so với châu Á (3970 m<sup>3</sup>/người) và 1,4 lần so với thế giới (7650 m<sup>3</sup>/người), nhưng nguồn nước lại phân bố không đều giữa các vùng. Cụ thể như mức bảo đảm nước hiện nay của một số hệ thống sông là khá nhỏ 5000m<sup>3</sup>/người đối với các hệ thống sông Hồng, Thái Bình, Mã và chỉ đạt 2980 m<sup>3</sup>/người ở hệ thống sông Đồng Nai. Theo Hội Nước quốc tế (IWRA), nước nào có mức bảo đảm nước cho 1 người trong 1 năm dưới 4000 m<sup>3</sup>/người thì nước đó thuộc loại thiếu nước và nếu nhỏ hơn 2000 m<sup>3</sup>/người thì thuộc loại hiếm nước. Theo tiêu chí này, nếu xét chung cho cả nước thì nước ta không thuộc loại thiếu nước, nhưng không ít vùng và lưu vực sông hiện nay đã thuộc loại thiếu nước và hiếm nước, như vùng ven biển Ninh Thuận - Bình Thuận, hạ lưu sông Đồng Nai. Đó là chưa xét đến khả năng một phần đáng kể lượng nước được hình thành ở nước ngoài sẽ bị sử dụng và tiêu hao trong phần lãnh thổ đó.

Hơn nữa, nguồn nước sông tự nhiên trong mùa cạn lại khá nhỏ, chỉ chiếm khoảng 10 - 40% tổng lượng nước toàn năm, thậm chí bị cạn kiệt và ô nhiễm, nên mức bảo đảm nước trong mùa cạn nhỏ hơn nhiều so với mức bảo đảm nước trung bình toàn năm.

- Nhu cầu dùng nước tăng lên mạnh mẽ

Cùng với sự phát triển kinh tế xã hội và sự gia tăng dân số, nhu cầu dùng nước cho sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sẽ tăng lên mạnh mẽ trong tất cả các vùng. Theo kết quả đánh giá [1] vào năm 1999, tổng lượng nước cần dùng ( $W_d$ ) của cả nước chiếm khoảng 8,8% tổng lượng dòng chảy năm, tương ứng với tần suất 75%, tăng lên tới 12,5% vào năm 2000 và 16,5% vào khoảng năm 2010. Tổng lượng nước dùng để tưới cho cây trồng khá lớn [3]. Năm 1985, tổng lượng nước dùng để tưới cho cây trồng là 41 km<sup>3</sup>, chiếm 89,8% so với tổng lượng dòng chảy năm, năm 1990 là 46,9 km<sup>3</sup>, năm 2000 là 60 km<sup>3</sup> chiếm 85% so với tổng dòng chảy năm. Lượng nước cần dùng trong mùa cạn rất lớn, nhất là lượng nước dùng cho nông nghiệp. Tổng lượng nước cần dùng trong mùa cạn năm 2000 đạt tới 70,7 km<sup>3</sup>, chiếm khoảng 42,4% tổng lượng nước có khả năng cung cấp trong mùa cạn (bao gồm nước sông, nước dưới đất và nước do các hồ chứa điều tiết), hay 51% tổng lượng dòng chảy mùa cạn tương ứng với tần suất 75%. Vào khoảng năm 2010, tổng lượng nước cần dùng trong mùa cạn có thể tới 90 km<sup>3</sup>, chiếm khoảng 54% tổng lượng nước có thể cung cấp hay 65% tổng lượng dòng chảy trong mùa cạn tương ứng với tần suất 75%. Đặc biệt, ở không ít vùng và lưu vực sông, lượng nước cần dùng có thể gấp vài lần tổng lượng nước có thể cung cấp, tức là chẳng những vượt quá xa ngưỡng lượng nước cần có để duy trì sinh thái mà còn không có nguồn nước tại chỗ để cung cấp cho sinh hoạt và sản xuất.

- Cạn kiệt và ô nhiễm nguồn nước

Như trên đã nêu, sự gia tăng dân số và các hoạt động của con người sẽ ngày càng tác động mạnh mẽ đến môi trường tự nhiên nói chung và môi trường nước nói riêng. Những hoạt động tự phát, không có quy hoạch của con người như chặt phá rừng bừa bãi, canh tác nông lâm nghiệp không hợp lý và thải chất thải bừa bãi vào các thủy vực... đã và sẽ gây nên những hậu quả rất nghiêm trọng, làm cho nguồn nước bị cạn kiệt, bị ô nhiễm và hạn hán có khả năng khốc liệt hơn. Nguy cơ thiếu nước sạch càng trầm trọng, nhất là vào mùa cạn ở các vùng mưa ít.

- Tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu

Sự biến đổi của khí hậu toàn cầu đã, đang và sẽ tác động mạnh mẽ đến tài nguyên nước. Theo đánh giá bước đầu [4], Việt Nam vào khoảng năm 2070, với kịch bản nhiệt độ không khí tăng thêm 2,5 - 4,5°C, lượng dòng chảy sông ngòi cũng sẽ biến đổi tùy theo mức độ biến đổi của lượng mưa, nếu lượng mưa giảm 10% thì dòng chảy năm có thể giảm

17 - 53% đối với kịch bản nhiệt độ không khí tăng 2,5<sup>0</sup>C, giảm 26 - 90% với kịch bản nhiệt độ không khí tăng 4,5<sup>0</sup>C. Mức độ biến đổi mạnh nhất xảy ra ở Nam Trung Bộ và Đông Nam Bộ.

Ngoài ra, trái đất nóng lên sẽ làm cho nước biển có thể dâng cao thêm 0,3-1,0 m và do đó nhiều vùng thấp ở đồng bằng sông Cửu Long, vùng đồng bằng châu thổ Bắc Bộ và ven biển Trung Bộ sẽ bị ngập chìm trong nước biển. Nếu nước biển dâng 1m, diện tích ngập lụt là 40000 km<sup>2</sup>, chủ yếu ở đồng bằng sông Cửu Long, 1700km<sup>2</sup> vùng đất ngập nước cũng bị đe dọa và 17 triệu người sẽ chịu hậu quả của lũ lụt [2].

• Cuối cùng, sự cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước cũng như sự khan hiếm nguồn nước sẽ càng trầm trọng khi không có các biện pháp quản lý tốt tài nguyên nước. Cũng vì lẽ đó mà người ta cho rằng, khủng hoảng nước hiện nay không chỉ do nước quá ít không đủ để thỏa mãn nhu cầu của con người mà còn do sự quản lý nguồn nước chưa được quan tâm, đầu tư đúng mức [7].

Theo báo cáo của Liên hợp quốc công bố ngày 5 - 3 - 2003 được thảo luận tại diễn đàn thế giới lần thứ 3 về nước, tổ chức tại Kyoto (Nhật Bản) từ ngày 16-23-3-2003 cho thấy, nguồn nước sạch toàn cầu đang cạn kiệt một cách đáng lo ngại do sự bùng nổ dân số, tình trạng ô nhiễm môi trường cùng với nhiệt độ trái đất nóng lên sẽ làm mất đi khoảng 1/3 nguồn nước sử dụng trong 20 năm tới. Hiện nay đã có khoảng 12000 km<sup>3</sup> nước sạch trên thế giới bị ô nhiễm, hàng năm có hơn 2,2 triệu người chết do các căn bệnh có liên quan đến nguồn nước bị ô nhiễm và điều kiện vệ sinh nghèo nàn.

Tóm lại, khan hiếm và thiếu nước là mối đe dọa rất nghiêm trọng đối với sự tồn tại của con người trong tương lai.

Vì lẽ đó, cần có các giải pháp quản lý, khai thác và bảo vệ tốt tài nguyên nước. Trước hết, cần phải củng cố, bổ sung mạng lưới điều tra quan trắc tài nguyên nước, bao gồm cả nước mặt và nước dưới đất, cả lượng và chất, hình thành mạng lưới quan trắc điều tra tài nguyên nước thống nhất trong phạm vi cả nước, tiến hành kiểm kê đánh giá tài nguyên nước trong các lưu vực sông, các vùng và toàn lãnh thổ. Trên cơ sở kiểm kê đánh giá tài nguyên nước và cân bằng kinh tế nước mà xây dựng chiến lược, chính sách phát triển bền vững tài nguyên nước quốc gia nói chung và cho các lưu vực nói riêng. Cần thực hiện nghiêm chỉnh Luật Tài nguyên nước và đẩy mạnh hoạt động của Hội đồng Tài nguyên nước quốc gia và Ban Quản lý lưu vực các sông.

#### Tài liệu tham khảo

1. Chương trình KC.12. Cân bằng bảo vệ và sử dụng có hiệu quả nguồn nước quốc gia, Hà Nội, 1996.
2. Nguyễn Ngọc Huân. Đánh giá khả năng bị huỷ hoại của vùng bờ biển Việt Nam. - Báo cáo tại Hội thảo "Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và biện pháp thích ứng ở Việt Nam". Hà Nội, 3 - 2001.
3. Nguyễn Đình Ninh. Thủy lợi và chuyển đổi cơ cấu nông nghiệp và kinh tế nông thôn. Tuyển tập báo cáo Hội thảo quốc gia về nước cho thế kỷ 21. NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001.
4. Trần Thanh Xuân, Trần Bích Nga. Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến dòng chảy sông ngòi Việt Nam. - Báo cáo tại Hội thảo "Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và biện pháp thích ứng ở Việt Nam". Hà Nội, 3 - 2001.
5. Trần Thanh Xuân. Hiện trạng điều tra cơ bản và đánh giá tài nguyên nước mặt ở Việt Nam. - Báo cáo tại Hội thảo "Đánh giá tổng hợp tài nguyên nước" do Mạng lưới công tác về nước của Việt Nam và Ủy ban Tư vấn kỹ thuật Đông Nam Á tổ chức. Thái Nguyên, 6 - 2002.
6. Trần Thanh Xuân. Nghiên cứu quy luật biến đổi trong thời kỳ nhiều năm của đặc trưng dòng chảy năm của sông ngòi Việt Nam. - Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu cơ bản. Hà Nội, 2000.
7. William J. Cosgrove and Frank R. Rijsberman. World Water Vision. London, 2000.