

MỘT SỐ GIẢI PHÁP VỀ VẤN ĐỀ SỬ DỤNG NGUỒN NƯỚC LƯU VỰC SÔNG ĐỒNG NAI

ThS. Bùi Thị Hiếu

Trường Cán bộ Khí tượng Thủy văn Tp. Hồ Chí Minh

1. Đặt vấn đề

Sông Đồng Nai (SDN) là một trong những dòng sông lớn của nước ta, chảy qua 7 tỉnh, chiếm gần đại bộ phận miền Đông Nam Bộ. Trừ Ninh Thuận và Bình Thuận - hai địa phương có lượng mưa nhỏ $700 \div 1500$ mm/năm, còn hầu hết trên toàn lưu vực SDN đều có lượng mưa khá phong phú $1800 \div 2000$ mm/năm. Hàng năm, SDN đưa ra biển khoảng 38 tỉ m^3 nước.

Phần lớn hạ lưu dòng sông là những thành phố, những khu công nghiệp lớn của đất nước - đặc biệt có khu tứ giác kinh tế trọng điểm miền Nam, đồng thời tiếp giáp với Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) vựa lúa lớn nhất của cả nước.

Lưu vực SDN có 450km bờ biển với nhiều ngư trường nổi tiếng, đặc biệt gần khu khai thác dầu khí lớn nhất nước ta. Tốc độ đô thị hóa trong vùng khá cao (40,3%) đặc biệt Tp. Hồ Chí Minh là 74% và chiếm 33,7% dân số đô thị toàn quốc... Dân số trong vùng năm 2000 là 13.700.000 người.

Có thể nói, lưu vực SDN nằm trong vùng kinh tế sôi động nhất của cả nước, chiếm 53,5% sản lượng công nghiệp toàn quốc với 21,7% giá trị xuất khẩu, 24,2% sản lượng nông nghiệp....

Là một dòng sông già, được làm trẻ lại nhờ quá trình vận động tạo sơn, suốt dòng sông nhiều thác ghềnh, bậc nước... tạo nên một tiềm năng khá dồi dào kể cả thủy lợi lẫn thủy điện...

Sông Đồng Nai có nhiều điểm ưu việt qua những nét nổi bật sau:

1) Dòng sông gần như nằm trọn vẹn trên lãnh thổ nước ta, điều này giúp chúng ta chủ động khai thác và quản lý nguồn tài nguyên trên lưu vực, đặc biệt là việc bảo vệ môi trường.

2) Là một dòng sông có tiềm năng về thủy lợi và thủy điện khá phong phú, sơ bộ đánh giá với gần 200 KW công suất, tổng sản lượng điện hàng năm khoảng 8 tỉ KWh. Nhiều công trình tưới có khả năng đảm bảo cho 200.000 ha đất nông nghiệp trong lưu vực và hơn 23.000 ha ngoài lưu vực. Ngoài ra còn góp phần đảm bảo nước sinh hoạt và công nghiệp trong toàn vùng với lưu lượng $600 \div 800.000$ m^3 /ngày.

3) Đây là một dòng sông, tiềm năng về thủy lợi, thủy điện được khai thác sớm nhất. Trước tiên là thủy điện AngKroet, sau đó là thủy điện Đa Nhim (xây dựng ngày 27-2-1962, hoàn thành 15-2-1964) và cũng là dòng sông được qui hoạch xây dựng khai thác sớm, đến nay, cơ bản đã đạt gần 2/3 kế hoạch....

Tuy nhiên, do tốc độ phát triển công nghiệp và đô thị hóa quá nhanh cùng với sự gia tăng dân số trong vùng, sắp tới trên toàn lưu vực sẽ có 49 khu công nghiệp tập trung với qui mô lớn (trên 12.655 ha), dân số dự kiến sẽ đạt 20,46 triệu vào năm 2020. Từ đó yêu cầu về nước sẽ gia tăng gấp bội, vì vậy, tuy xét về mặt tổng lượng dòng chảy trên toàn lưu vực mà nói thì vô cùng phong phú, song tài nguyên nước lại phân bố không đồng đều theo không gian và thời gian.

Về không gian: Một số vùng như Phan Rang - Phan Thiết có tới $8 \div 9$ tháng không mưa, modun dòng chảy đạt rất thấp $M_o = 10 \div 15$ lít/s.km², song yêu cầu về nước tưới ở vùng này lại đòi hỏi rất lớn, trong khi đó ở thượng nguồn sông Bé và La

Ngà, lượng mưa khá phong phú, $M_o = 38 \div 43 \text{ lít/s.km}^2$, các hộ dùng nước ở vùng này rất ít.

Về thời gian: Gần 80 ÷ 90% tổng lượng dòng chảy của lưu vực lại tập trung vào 3÷4 tháng mùa lũ, 8 ÷ 9 tháng mùa khô thì thiếu nước trầm trọng. Qua phân tích, tổng hợp trên toàn lưu vực nhận thấy rõ sự mâu thuẫn giữa cung và cầu, từ năm 2000 đến nay mâu thuẫn giữa cung và cầu ngày càng lớn, đặc biệt ở hạ lưu SDN - Sài Gòn.

2. Mâu thuẫn giữa yêu cầu dùng nước và khả năng cung cấp nước

a. Mâu thuẫn giữa yêu cầu dùng nước với sự phân bố tài nguyên nước theo không gian

Lượng dòng chảy lưu vực SDN rất dồi dào, hàng năm tổng lượng dòng chảy 38,6 tỷ m³. Nếu đem phân bố đều cho toàn lưu vực, trung bình hàng năm mỗi hecta đất có chừng 700 ÷ 960m³ nước, nhưng thực tế không phải như vậy. Chế độ dòng chảy trên lưu vực theo không gian có sự phân hóa sâu sắc. Chẳng hạn như khu vực Phan Rang, Phan Rí mùa khô kéo dài 8 ÷ 9 tháng, không mưa hoặc mưa rất ít. Modul dòng chảy nhỏ nhất chỉ đạt 10÷15l/s.km². Do đó, hàng vạn hecta đất bị hạn hán trong mùa khô của khu vực này cần được giải quyết.

Trong khi đó, vùng trung lưu SDN, thượng lưu sông La Ngà và thượng lưu sông Bé là các khu vực có modul dòng chảy cao 38 ÷ 43l/s.km²; những vùng này nhu cầu các hộ dùng nước không nhiều so với hạ lưu và các vùng khác. Điều này minh chứng sự phân bố dòng chảy trong hệ thống SDN có sự khác biệt rất lớn, nơi thừa nước rất dễ gây ngập lụt, nơi thiếu nước xảy ra hạn hán kéo dài.

b. Mâu thuẫn giữa yêu cầu dùng nước với sự phân bố tài nguyên nước theo thời gian

Nhu cầu dùng nước trong lưu vực SDN cho sự phát triển nông - công nghiệp, bảo vệ môi trường, sinh hoạt ngày một tăng. Chẳng hạn, như về mùa khô, nước phục vụ cho sinh hoạt như ăn, uống, tắm, giặt, giải trí, bơi lội, sản xuất điện cũng nhiều hơn so với mùa mưa.... Lượng nước đòi hỏi trong mùa khô nhiều hơn so với mùa mưa nhiều lần. Trong khi đó, lượng dòng chảy trong năm phân bố theo thời gian có sự phân hóa sâu sắc, hình thành 2-mùa lũ - kiệt đối lập nhau.

Mùa mưa lượng dòng chảy chiếm 80 ÷ 90% tổng lượng dòng chảy năm.

Mùa khô lượng dòng chảy chỉ chiếm 10÷20% tổng lượng dòng chảy năm, thậm chí có nơi như Phan Rang chỉ chiếm 10% lượng dòng chảy năm.

Modul bình quân tháng kiệt nhất trên lưu vực chỉ đạt 2÷3l/s.km². Trong khi đó tháng lũ lớn nhất modul đạt 40l/s.km². Vấn đề này nảy sinh ra mâu thuẫn là những tháng cần nhiều nước lại không có nước, gây hạn hán; những tháng không cần nhiều nước lại dư thừa, gây lũ lụt nghiêm trọng. Đây chính là mâu thuẫn cần giải quyết giữa yêu cầu dùng nước và khả năng cung cấp nước.

c. Mâu thuẫn giữa yêu cầu và khả năng tự nhiên của dòng sông

Nhu cầu của các hộ dùng nước ở lưu vực SDN đòi hỏi đáp ứng không những về số lượng mà còn phải đảm bảo về chất lượng, đặc biệt là nước dùng cho sinh hoạt và không những chỉ đáp ứng cho hiện tại, mà còn cho tương lai.

Hiện nay, trong mùa cạn khả năng tự nhiên của dòng sông chỉ cung cấp được khoảng 35÷65% nhu cầu dùng nước của các hộ, còn lại là thiếu hụt. Trong khi đó, mùa lũ thì dư thừa, phải tiêu thoát xả lũ. Thực tế, với sự phát triển của xã hội, nhu cầu đòi hỏi về nước trên lưu vực ngày một tăng, trong khi đó lượng dòng chảy chỉ có hạn, nếu không nói là có nguy cơ bị giảm dần nếu không có biện pháp bảo vệ nguồn nước.

Mặt khác, trong khoảng 10 năm trở lại đây, do phát triển kinh tế nhanh, các khu công nghiệp và đô thị xuất hiện ngày càng nhiều, chất thải sinh hoạt và công nghiệp chưa qua xử lý được đưa trực tiếp vào hệ thống sông ngòi, hồ ao khiến chất lượng nước giảm sút nhanh chóng. Với khu công nghiệp dọc quốc lộ 51 chất lượng nước trên sông Thị Vải cho thấy dòng sông đang bị ô nhiễm nặng nề. Ở Tp. Hồ Chí Minh, lượng chất rắn và nước nhiễm bẩn thải trực tiếp xuống hệ thống kênh rạch ngày càng tăng, vượt quá khả năng tải và tự làm sạch của chúng, đã làm chất lượng nước ở các hệ thống này bị ô nhiễm cực kỳ nghiêm trọng.

Trong sản xuất nông nghiệp, việc sử dụng ngày càng nhiều phân bón, thuốc trừ sâu khiến đất giảm cấp nhanh, nước trong đồng, trong kênh mương, sông ngòi, kể cả nước dưới đất bị ô nhiễm nặng nề.

Đánh giá chất lượng mẫu nước sông và hồ ao cho thấy, thành phần các chất độc hại và kim loại nặng xuất hiện ngày càng cao, chứng tỏ chất lượng nước tự nhiên của lưu vực SDN đã đến mức báo động.

Ngoài ra, diện tích rừng giảm, đất trống, đồi núi trọc tăng, đất nông nghiệp do thay đổi cơ cấu mùa vụ và chỉ số sử dụng ruộng đất ngày càng tăng. . . , tất cả đã khiến bề mặt lưu vực bị xói mòn nghiêm trọng, lượng bùn cát trong sông tăng lên nhanh, sự biến dạng lòng sông và xói lở bờ sông ngày trở nên nghiêm trọng. Tác hại của việc phá rừng phòng hộ đầu nguồn Tánh Linh tỉnh Bình Thuận gây ra lũ quét ở La Gi năm 1999 là một dẫn chứng điển hình. Nó không ngừng gây thiệt hại về người và của mà nguy hiểm hơn là phá hủy toàn bộ thảm phủ thực vật bề mặt lưu vực, vài chục năm sau mới trở lại như cũ, làm thay đổi, biến dạng lòng sông, bồi tích trước cửa sông, vừa hạn chế khả năng thoát lũ, vừa ảnh hưởng đến giao thông thủy làm thay đổi điều kiện tự nhiên của dòng sông.

Đây chính là vấn đề cần giải quyết giữa khả năng tự nhiên cung cấp nước của sông với nhu cầu dùng nước của các hộ trên lưu vực.

Do điều kiện địa hình tự nhiên của thượng nguồn lưu vực có thể tạo nên các đầu nước phát điện, nên người ta xây dựng các hồ chứa nước như Đa Nhim, Trị An, Thác Mơ Tác dụng của các hồ chứa nước này là tích nước đầy trong mùa lũ, làm giảm lượng dòng chảy hạ lưu về mùa lũ và tăng lượng dòng chảy trong mùa cạn. Vì vậy, dẫn tới việc gia tăng xâm nhập mặn về mùa lũ do lượng dòng chảy mặt thượng nguồn về giảm, nhưng khi hồ tích đầy với giới hạn cho phép, để đảm bảo an toàn thân đập, hồ xả nước gặp lúc triều cường ở hạ lưu dẫn tới thiệt hại hoa màu nhà cửa, đặc biệt từ Biên Hòa tới cửa sông; làm xói lở hạ lưu dòng sông do khả năng mang cát bùn dòng chảy tăng, từ đó làm hạ thấp đáy sông, hạ thấp mực nước dẫn tới tổn thất về năng lượng ở những trạm bơm hạ lưu.

Môi trường sinh thái của sông trong đó có rừng ngập mặn, bị ảnh hưởng nhất định do ngọt hóa trong mùa kiệt và mặn lên sâu hơn trong mùa lũ.

3. Yêu cầu dùng nước của các hộ dùng nước trên lưu vực và khả năng thực tế của dòng sông

Các hộ dùng nước trên lưu vực gồm: Nông nghiệp, dân sinh và công nghiệp, phát điện, bảo vệ môi trường và các nhu cầu khác.

Nhu cầu dùng nước của các hộ hiện tại là $5.123.10^6 \text{ m}^3$ nước trong một năm, trong đó nước cho sinh hoạt và công nghiệp là 541.10^6 m^3 , nước cho nông nghiệp là $4.582.10^6 \text{ m}^3$.

Toàn lưu vực SDN có tổng lượng nước mưa bình quân hàng năm khoảng 94,575 tỉ m³, với lớp nước mưa trung bình 1950mm, lượng nước mưa này ngoài phần tổn thất do bốc hơi (khoảng 60÷70%) còn lại là nguồn nước mặt và cung cấp cho nước ngầm.

- Nước ngầm thảng cạn ở lưu vực SDN đạt khoảng 17 triệu m³/ngày.

- Nước mặt, tổng lượng dòng chảy khoảng 38,6 tĩm³/năm.

Qua phân tích tổng hợp toàn bộ lưu vực cho thấy rõ mâu thuẫn giữa cung và cầu (bảng 1).

Bảng 1. Bảng cung, cầu về nước trên lưu vực SDN

Vùng	Tổng lượng nước mặt có thể khai thác 10 ⁶ m ³	Cân bằng giữa cung và cầu (10 ⁶ m ³)			
		Năm 2000		Năm 2040	
		Tổng nhu cầu	Thừa (+) Thiếu (-)	Tổng nhu cầu	Thừa (+) Thiếu (-)
Thượng - Trung lưu Đồng Nai - La Ngà	12.037,291	443,230	+11,594,06 1	1.147,20 7	+10.890,084
Lưu vực sông Bé	5.124,915	270,732	+4854,183	1301,648	+3823,267
Lưu vực sông Sài Gòn	1.855,262	1.345,595	+509,667	3.111,51 2	- 1.256,250
Hạ lưu Đồng Nai - Sài Gòn	704,199	1.697,179	- 992,980	3.426,34 3	- 2.722,144

Rõ ràng là bắt đầu từ năm 2000 trở đi, mâu thuẫn giữa cung và cầu ngày càng lớn đặc biệt là hạ lưu sông Sài Gòn và hạ lưu SDN - Sài Gòn.

4. Hướng giải quyết

Có 2 hướng giải quyết là biện pháp công trình và phi công trình. Các hướng này phải kết hợp với nhau, hỗ trợ cho nhau mới đem lại hiệu quả tốt được.

a. Biện pháp công trình

Để giải quyết đáp ứng nhu cầu dùng nước của các ngành với sự phát triển kinh tế của khu vực Đông Nam Bộ, trong điều kiện tự nhiên, sự phân phối nguồn nước của hệ thống SDN có nhiều bất cập, nơi thừa nước quá nhiều, nơi lại thiếu nước quá lớn, mùa khô sông ít nước lại cần nhiều, mùa mưa sông nhiều nước lại cần ít ..., với mục tiêu cuối cùng đảm bảo sử dụng tài nguyên nước trên lưu vực SDN một cách tốt nhất, vừa lợi dụng tối đa nguồn nước sẵn có, vừa đảm bảo hiệu quả kinh tế xã hội, vừa bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Giải pháp công trình chính có thể xem xét áp dụng trên lưu vực SDN là:

- Đập và hồ chứa trên sông chính để phát điện (liên kết hệ thống khai thác kiểu bậc thang thủy điện).

- Đập, hồ chứa, đập dâng và hệ thống kênh dẫn trên các sông suối nhỏ vùng đồi núi.

- Đập, hồ chứa trên sông chính và hệ thống kênh mương vùng hưởng lợi để tưới cho các vùng hạ lưu.

- Đập, cống, đê ngăn mặn và trạm bơm tưới tiêu để sản xuất nông nghiệp ở vùng hạ lưu có nguy cơ bị nhiễm mặn.

- Trạm bơm quy mô lớn để cấp nước sinh hoạt, cho các đô thị và khu công nghiệp tập trung ở hạ lưu.

- Đập, hồ chứa trên sông chính và sông nhánh trên lưu vực SDN, tuyến dẫn nước nhà máy thủy điện, và đập hồ chứa ở các sông ven biển nhằm khai thác hiệu quả cao về đầu nước phát điện, tưới tiêu ở vùng thiếu nước.

- Kênh chuyển nước từ các hồ chứa để tăng khả năng cấp nước cho các khu tưới ngoài lưu vực.

b. Biện pháp phi công trình

Ngoài biện pháp công trình như đã trình bày ở trên, điều kiện tiên quyết không thể thiếu giúp cho sự thành công trong việc khai thác hợp lý tài nguyên nước phục vụ cho cuộc sống con người đảm bảo sự phát triển bền vững của lưu vực là các biện pháp phi công trình.

- Phải có sự thống nhất về khai thác sử dụng tài nguyên nước trên toàn lưu vực:

- + Nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các cơ quan, chính quyền các cấp có trách nhiệm quản lý hay liên quan đến sử dụng tài nguyên.

- + Nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các cơ quan các cấp từ trung ương đến địa phương trong quản lý và sử dụng từ vĩ mô đến vi mô tài nguyên thiên nhiên.

- + Nâng cao nhận thức, trách nhiệm của người dân trong việc sử dụng và bảo vệ bền vững tài nguyên thiên nhiên cho đời sau.

- + Củng cố mối quan hệ và sự thông cảm giữa quản lý tài nguyên nước và người sử dụng tài nguyên nước, giữa địa phương ở vùng thượng lưu và hạ lưu, giữa người khai thác tài nguyên nước và người thụ hưởng tài nguyên nước.

- Giữ gìn và phát triển vốn rừng, đặc biệt là rừng đầu nguồn. Rừng có còn thì nguồn nước mới vĩnh viễn, rừng không còn thì không những mất đất vì xói mòn mà mất cả nguồn nước. ...

- Phát triển tài nguyên con người.

Phát triển tài nguyên con người bao gồm rất nhiều khía cạnh, trong đó tập trung chủ yếu vào chính sách phát triển khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo, truyền thông và chuyển giao... Tập trung các nỗ lực vào nghiên cứu khoa học nhằm nâng cao hơn khả năng sử dụng và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, như sử dụng đất hợp lý, tiết kiệm nước, các giống cây ít tác động đến môi trường, chống xói mòn đất, cải tạo đất, quản lý chất lượng nước, xử lý nước thải...

- Công tác giáo dục, tuyên truyền rộng rãi quần chúng ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng nước cũng như các tác hại to lớn do sử dụng, thải nước bừa bãi; cần có các chỉ dẫn, các điều luật quy định trách nhiệm cá nhân cũng như tập thể trong việc lấy nước sử dụng, thải nước; phát triển năng lực thích nghi; sử dụng các giá trị tinh thần gắn với nước; cải thiện bộ máy thông tin về vấn đề quản lý nước một cách bền vững.

5. Kết luận

Lưu vực sông Đồng Nai là một trong những sông lớn của nước ta có tiềm năng đa dạng và phong phú, có vai trò quan trọng đối với nền kinh tế - xã hội của khu vực Đông Nam Bộ.

Để góp phần xây dựng Đông Nam Bộ phát triển bền vững thì việc quản lý, khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên nước lưu vực sông Đồng Nai là rất cần thiết và cần sớm được thực hiện.

Tài liệu tham khảo

1. Hoàng Hưng, Vai trò lưu vực sông Đồng Nai trong kế hoạch phát triển vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, Đề tài cấp Bộ (Mã số B98-18B-05), 2000.
2. Tô Văn Trường, Quy hoạch chiến lược hướng tới sự phát triển bền vững trong quản lý tài nguyên nước, Phân viện Quy hoạch Thủy lợi Nam Bộ, 1999.
3. G.J. Alaerts. et al, Procedures and partners for capacity building in the water sector, Proceedings: A strategy for water sector capacity, Delft, 3-5 June, 1991, 71 - 87.
4. ADB, Environmental guidelines for selected agricultural and natural resources development projects, Nov.1991.
5. D.H. Burn, Hydrological information for sustainable development, Hydrological science journal, volume 42, number 4, August, 1997.