

TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT VIỆT NAM VÀ VẤN ĐỀ BẢO ĐẢM AN NINH VỀ NƯỚC QUỐC GIA

PGS. TS. **Trần Hồng Thái**, PGS. TS. **Hoàng Minh Tuyển** PGS. TS. **Trần Thanh Xuân**

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

1. Tổng quan về tài nguyên nước Việt Nam

Nước là nguồn gốc của mọi sự sống, là tài nguyên thiên nhiên rất cần thiết cho sự tồn tại và phát triển của loài người và là nền tảng cho sự phát triển bền vững kinh tế-xã hội. Ngày nay, an ninh về nước trở thành vấn đề quan trọng đối với nhiều quốc gia, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu (BĐKH) toàn cầu và gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan. Chiến lược phát triển tài nguyên nước cũng như các giải pháp ứng phó với tác động của BĐKH của một quốc gia, một vùng hay một lưu vực sông cần được xây dựng trên cơ sở các thông tin về tài nguyên nước.

Tài nguyên nước bao gồm tài nguyên nước mưa, nước mặt, nước dưới đất, nước biển,... Tài nguyên nước mặt là nguồn nước vận động và tàng trữ trong sông suối, ao hồ, hồ chứa, đầm phá, trong đó, nước sông là nguồn tài nguyên rất quan trọng và được khai thác, sử dụng rộng rãi và nhiều nhất.

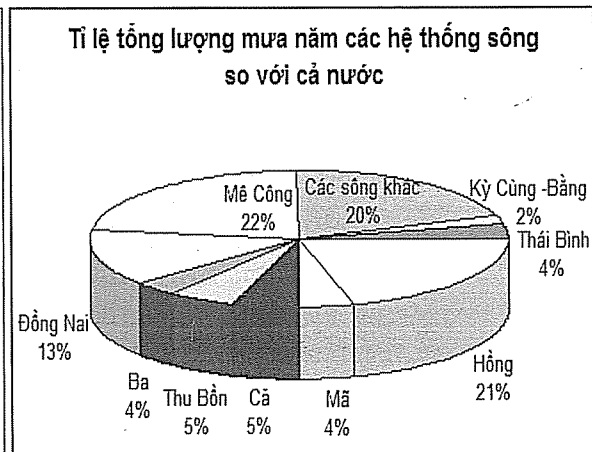
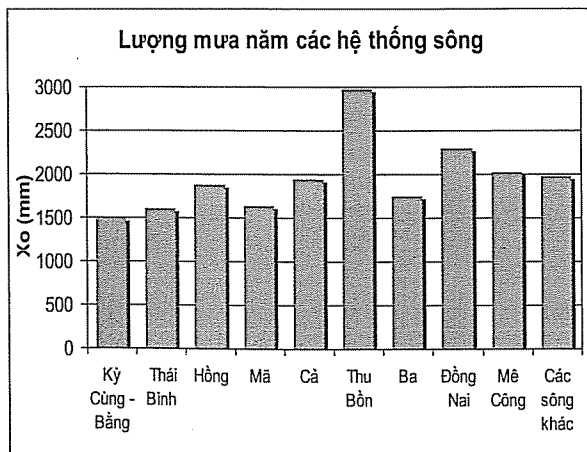
Trong bài viết này, đề cập đến tài nguyên nước sông và nước mưa là hai thành phần chủ yếu và quan trọng nhất, được sử dụng rộng rãi trong đời

sống và sản xuất.

a. Tổng lượng mưa năm

Lượng mưa năm phân bố không đều giữa các hệ thống sông. Hệ thống sông Thu Bồn có lượng mưa trung bình lưu vực lớn nhất (2.970 mm), sau đó đến hệ thống sông Đồng Nai (2.160 mm) và hai hệ thống Hồng, Mê Công (2018 mm), ít nhất ở hệ thống sông Kỳ Cùng-Băng (1.490 mm), Thái Bình (1590 mm) và sông Mã (1630 mm).

Sự khác nhau về độ lớn của lưu vực và lượng mưa dẫn đến tài nguyên nước mưa (W_o, m) có sự chênh lệch khá lớn giữa các hệ thống sông và sông độc lập (trong lãnh thổ nước ta). Hệ thống sông Mê Công có W_o, m lớn nhất, khoảng 139 km³, chiếm 21,41% tổng lượng mưa năm của cả nước, sau đó đến hệ thống sông Hồng (138 km³ (chiếm 21,26%), ít nhất ở hệ thống sông Kỳ Cùng-Băng (16,81 km³, chỉ chiếm 2,59%), rồi đến hai hệ thống sông Thái Bình và Ba có W_o, m xấp xỉ nhau (24,2 km³), chỉ chiếm 3,70% (Hình 1, Bảng 1).



Hình 1. Tổng lượng mưa năm của các hệ thống sông trên lãnh thổ Việt Nam

So với nhiều nước trên thế giới, tài nguyên nước mưa của nước ta khá phong phú, nhiều hơn khoảng 2,5 lần so với lượng mưa trung bình Trái đất (800 mm) và châu Âu (789 mm); 2,6 lần châu Á

(742 mm) và Bắc Mỹ (756 mm), châu Úc (742 mm), châu Phi (742 mm) (Hình 2). Hàng năm, mỗi người dân () nhận được 7377 m³ nước mưa.

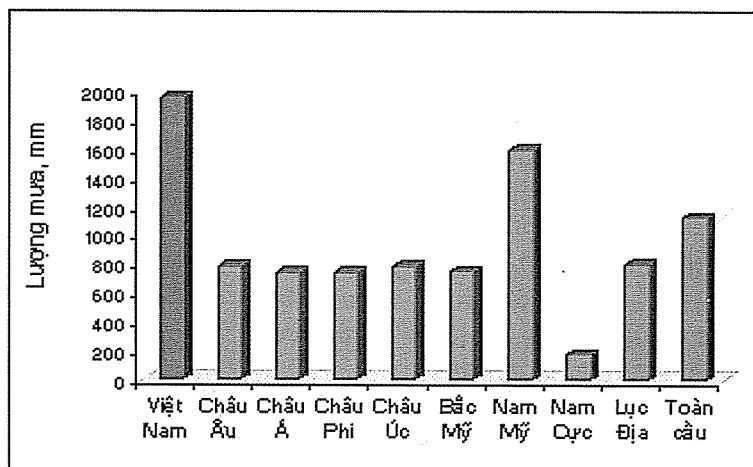
Bảng 1. Lượng mưa năm trung bình thời kỳ 1977-2008 trong các hệ thống sông (trên phần lưu vực trong lãnh thổ Việt Nam)

Thứ tự	Hệ thống sông / sông độc lập	Diện tích lưu vực trong nước (km ²)*	Lượng mưa năm trung bình thời kỳ 1977-2008	
			mm	km ³
1	Kỳ Cùng-Bằng	11280	1490	16,81
2	Thái Bình	15180	1590	24,14
3	Hồng	73812	1870	138,00
4	Mã	17600	1630	28,69
5	Cả	17730	1940	34,40
6	Thu Bồn	10350	2970	30,74
7	Ba	13900	1740	24,19
8	Đồng Nai	37400	2290	85,65
9	Mê Công	68880	2018	139,00
10	Các sông khác	65080	1960	127,56
11	Cả nước	331212	1960	649,18

* Diện tích lưu vực trong lãnh thổ Việt Nam

Tuy lượng mưa năm trên phần lớn lãnh thổ nước ta khá phong phú nhưng hàng năm thường xảy ra lũ lụt, hạn hán ở nơi này hay nơi khác. Đó là do lượng mưa phân bố rất không đều trong năm. Có khoảng 65 - 90% lượng mưa năm tập trung trong 3-6 tháng mùa mưa, chỉ có 10 - 35% lượng mưa năm trong 6 -

9 tháng mùa khô. Hàng năm mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 4, 5 ở Bắc Bộ, phần phía Bắc của Bắc Trung Bộ (Thanh Hoá, Bắc Nghệ An), Tây Nguyên và Nam Bộ kéo dài đến tháng 9, 10 ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, tháng 10, 11 ở Tây Nguyên và Nam Bộ. Riêng ở ven biển Trung Bộ, mùa mưa xuất hiện ngắn, thường bắt đầu từ tháng 8, 9 kéo dài đến tháng 11, 12.



Hình 2. Lượng mưa trung bình năm của Việt Nam so với các khu vực trên thế giới

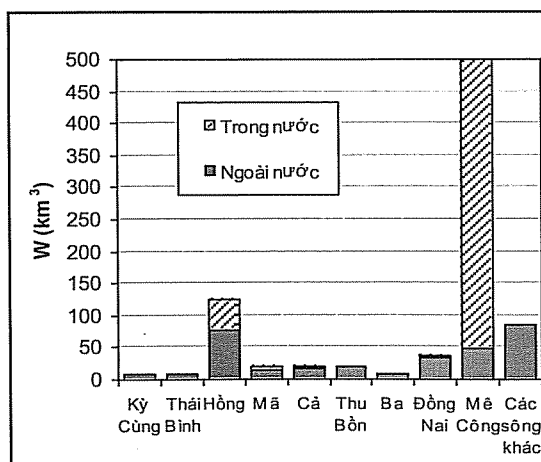
b. Tổng lượng dòng chảy năm

Cũng như lượng mưa năm, dòng chảy năm của sông suối cũng phân bố không đều trên lãnh thổ. Nhìn chung, sự biến đổi của mô đun dòng chảy trung bình nhiều năm (Mo) trong các vùng như sau: 10-120 l/s.km² ở Bắc Bộ, 10-80 l/s.km² ở Bắc Trung Bộ, 5-80 l/s.km² ở Nam Trung Bộ, 15-80 l/s.km² ở Tây Nguyên, 10-50 l/s.km² ở Đông Nam Bộ và 10-30 l/s.km² ở Đồng bằng sông Cửu Long.

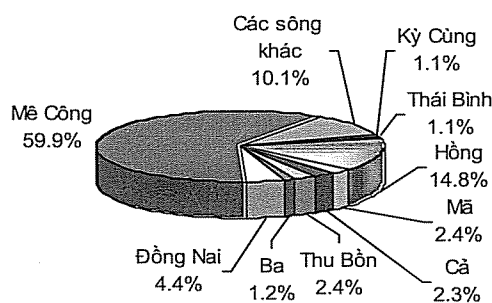
Tổng lượng dòng chảy năm trung bình giai đoạn 1977-2008 của tất cả các sông trên lãnh thổ Việt Nam (W_{0,n}) khoảng 835,5 km³, trong đó 512,4 km³ (61,3%) từ các nước lân cận chảy vào (W_{0,ng}) và 323 km³ (38,7%) được hình thành trên lãnh thổ nước ta. Tổng lượng dòng chảy năm trung bình giai đoạn 1977-2008 của các hệ thống sông và toàn lãnh thổ cả nước được dẫn ra trong bảng 2 và sơ đồ phân phối tổng lượng dòng chảy năm giữa các hệ thống sông được dẫn ra trong hình 3.

Bảng 2. Tổng lượng dòng chảy năm trung giai đoạn 1977-2008 của các hệ thống sông trong lãnh thổ Việt Nam.

Thứ tự	Hệ thống sông/sông	Diện tích lưu vực (km ²)			Tổng lượng dòng chảy năm (km ³)		
		Ngoài nước	Trong nước	Toàn bộ	Ngoài nước	Trong nước	Toàn bộ
1	Kỳ Cùng	1980	11280	13260	1,38	8,15	9,53
2	Thái Bình		15180	15180		9,55	9,55
3	Hồng	75948	72700	148648	47,6	76,0	124,3
4	Mã	10800	17600	28400	5,50	14,75	20,25
5	Cả	9470	17630	27200	3,60	15,94	19,54
6	Thu Bồn		10350	10350		21,88	21,88
7	Ba		13900	13900		9,75	9,75
8	Đồng Nai	6700	37400	44100	3,60	33,26	36,86
9	Mê Công	726120	68880	795000	450,76	49,24	500
10	Các sông khác		66192	66248		84,56	84,56
	Cả nước	831018	331212	1162230	512,44	322,04	835,5



Hình 3a. Phân bố của tổng lượng dòng chảy năm trung bình thời kỳ 1977 – 2008 giữa các hệ thống sông trong lãnh thổ Việt Nam



Hình 3b. Tỷ lệ % tổng lượng dòng chảy năm trung bình giai đoạn 1977-2008 của các hệ thống sông so với cả nước

Tài nguyên nước mặt của Việt Nam chiếm khoảng 2% tổng lượng dòng chảy của các sông trên thế giới, trong khi diện tích đất liền chỉ chiếm khoảng 1,35%.

Tổng lượng nước sông trung bình trên toàn lãnh thổ Việt Nam trong một năm khoảng 2,522 triệu m³/năm. Lượng nước này đủ cấp cho dân số hiện nay với khoảng 9.512 m³/người.năm. Nếu chỉ tính lượng nước nội địa, thì lượng nước sản sinh ra tương ứng là 1,002 triệu m³/km².năm và đủ cấp cho 3779 m³/người.năm. Nếu xét về mức bảo đảm nước trên 1km² diện tích thì mức bảo đảm nước của nước ta gấp 8 lần so với mức bảo đảm nước trung bình toàn thế giới, còn mức bảo đảm nước cho một

người chỉ lớn hơn có 1,24 lần.

Theo Hội Nước Quốc tế (IWRA), nước nào có mức bảo đảm nước dưới 4000 m³/người.năm thì nước đó thuộc loại thiếu nước và dưới 2000 m³/người.năm 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 đáng kể trong phần lãnh thổ đó.

Hơn nữa, nguồn nước sông tự nhiên trong mùa cạn lại khá nhỏ, 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 cả năm.

2. Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước

Kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường thực hiện năm 2010 trên 7 lưu vực sông điển hình cho thấy:

Lượng mưa: Trên 7 lưu vực nghiên cứu (Hồng, Thái Bình, Cả, Thu Bồn, Ba, Đồng Nai, đồng bằng sông Cửu Long), có xu thế tăng vào mùa mưa và giảm vào mùa khô. Ở miền Bắc Việt Nam, trên các lưu vực sông Hồng-Thái Bình và sông Cả, thay đổi lượng mưa khá giống nhau: Lượng mưa giảm trong các tháng 3 - 4 và tăng trong những tháng còn lại, mạnh nhất là tháng 6 - 8. Còn trên các lưu vực khác, lượng mưa giảm từ tháng 12-5 và tăng lên trong tháng 6 -11, trong đó lượng mưa tháng 9 -11 tăng hơn so với các tháng khác.

Trong các tháng ít mưa, mức độ giảm lượng mưa trên các lưu vực từ Thu Bồn trở vào lớn hơn nhiều so với lưu vực sông Hồng-Thái Bình, sông Cả. Vào năm 2100, ở lưu vực sông Thu Bồn, Ba, Đồng Nai và Đồng bằng sông Cửu Long, lượng mưa có thể giảm nhiều nhất từ 10 - 23% vào các tháng mùa khô. Trong khi đó, ở lưu vực sông Hồng-Thái Bình, sông Cả lượng mưa giảm chỉ khoảng 6 -10% vào các tháng 3 - 5.

Dòng chảy hàng năm: Đối với các kịch bản biến đổi khí hậu A2, B2, dòng chảy năm của sông Hồng, Thái Bình, Cả, Sông Ba, lưu vực sông Thu Bồn có xu hướng tăng dưới 2% năm 2040 -2059 và lên đến 2 -5% trong giai đoạn 2080-2099, cao nhất có thể khoảng 5,5%. Ngược lại, trên sông La và sông Đồng Nai, dòng chảy năm giảm từ 4 - 6% vào giữa thế kỷ 21 và 7 - 9% cuối thế kỷ 21. Sông Mê Kông chảy vào đồng bằng sông Cửu Long, trung bình thời kỳ 2010 - 2050 tăng khoảng 4 - 6% so với giai đoạn 1985 - 2000.

Dòng chảy mùa lũ: Hầu hết trên các sông Hồng, Thái Bình, dòng sông chính Cả, sông Ba, sông Thu Bồn có xu hướng tăng so với giai đoạn 1980-1999, phổ biến từ 2 - 4% ở giai đoạn 2040-2059 và từ 4 - 7% trong giai đoạn 2080 - 2099. Trong khi đó, dòng chảy mùa lũ của hệ thống sông Đồng Nai giảm khoảng 2,5 - 6% và 4 - 8% trong các thời kỳ nêu trên. Đối với sông Cửu Long, so với giai đoạn

1985 - 2000, lưu lượng lũ trung bình tại trạm Kratie giai đoạn 2010 - 2050 chỉ tăng 5 - 7%.

Dòng chảy mùa cạn: BĐKH có thể dẫn đến giảm dòng chảy mùa cạn. So sánh với thời kỳ nền, nhìn chung trên các sông, dòng chảy mùa cạn giảm từ 2 -9% trong thời kỳ 2040 - 2059 và từ 4 - 12% thời kỳ 2080 - 2099.

3. Sông biên giới và xuyên biên giới ở Việt Nam, ảnh hưởng của khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở thượng lưu trên của lưu vực sông Hồng và Mê Công đến nước ta

a. Sông biên giới và xuyên biên giới ở Việt Nam

Theo kết quả đánh giá của Cục Quản lý Tài nguyên nước, trong lãnh thổ nước ta có 206 sông, suối biên giới và xuyên biên giới nằm trên địa phận 25 tỉnh biên giới; trên 1.100 km đường biên giới là sông, suối, bao gồm: 126 sông, suối từ nước ngoài chảy vào nước ta; 76 sông, suối từ nước ta chảy sang nước khác; 4 sông chảy từ nước ngoài vào nước ta sau đó lại chảy sang nước lân cận hoặc ngược lại; 124 sông, suối chảy cắt xuyên đường biên giới và 82 sông chảy dọc biên giới trước khi chảy vào nước ta hoặc sang các nước láng giềng;

Đặc điểm chủ yếu của tài nguyên nước sông quốc tế là xuyên biên giới và cùng hưởng. Tài nguyên nước cùng hưởng xuyên biên giới của sông quốc tế không khác so với sông quốc gia nhưng khác nhau về quyền sở hữu của tài nguyên nước, mối quan hệ lợi hại và phạm vi ảnh hưởng. Sự khác nhau này dẫn đến sự khác nhau về chủ quyền, mối quan hệ lợi hại, nghĩa vụ.

b. Ảnh hưởng của khai thác, sử dụng tài nguyên nước sông Hồng trên phần lãnh thổ Trung Quốc đối với Việt Nam

Tổng lượng nước của sông Hồng và Mê Công khoảng 624,3 tỉ m³, chiếm 74% tổng lượng nước sông toàn quốc, nhưng có đến 38,3% và 90,1% lượng nước của sông Hồng và sông Mê Công lại sinh ra ngoài lãnh thổ Việt Nam. Việc khai thác sử dụng nước trên phần lưu vực ngoài Việt Nam của hai con sông này đã và đang ảnh hưởng không nhỏ đến nguồn nước vào nước ta.

*** Tình hình khai thác sử dụng nước trên phần lưu vực sông Hồng ở tỉnh Vân Nam, Trung Quốc**

Trên phần lưu vực sông Nguyên, theo số liệu thống kê đến năm 1993, trên toàn lưu vực có 14 hồ chứa loại vừa, với tổng dung tích các hồ chứa

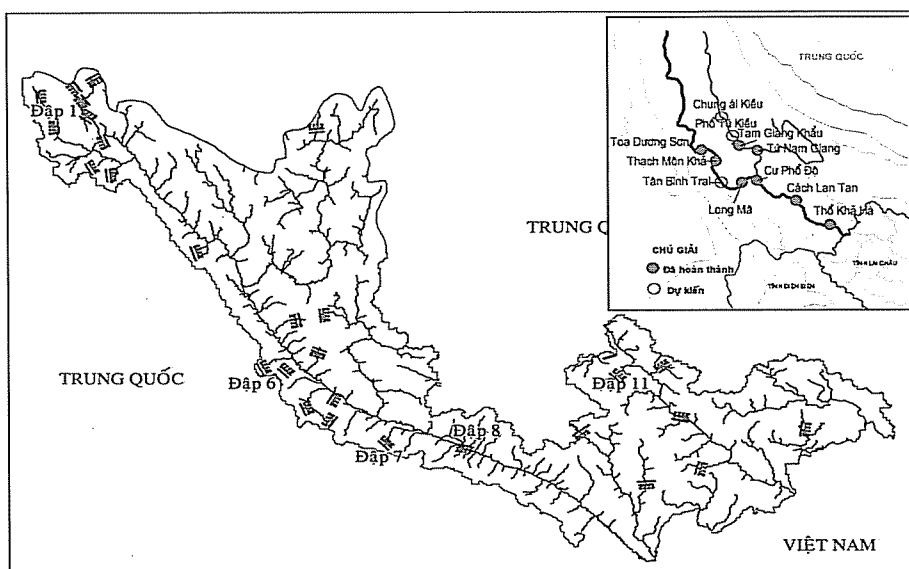
khoảng 296 triệu m³; 729 hồ chứa loại nhỏ với tổng dung tích 496 triệu m³ và 7970 ao đập; 63.347 công trình dẫn nước; 635 đập dâng. Công trình khai thác nước dưới đất gồm: 433 lỗ khoan và các loại công trình khác, năng lực cấp nước 1810 triệu m³, trong đó các công trình trữ nước chiếm 34,5%, các công trình dẫn nước chiếm 54,1%. Trên sông Lý Tiên, cho đến nay, Trung Quốc đang xây dựng hơn 20 nhà máy thủy điện, trong đó 11 nhà máy thủy điện với tổng dung tích chứa khoảng 2,0 tỷ m³, công suất khoảng 2,0 triệu MW; 8 nhà máy thủy điện trên sông Bàn Long và Phổ Mai và 1 nhà máy thủy điện trên sông Nguyên. Về cơ bản, Trung Quốc đã khai thác hầu hết các bậc thang thủy điện lớn ở thượng nguồn sông Đà với tổng dung tích các hồ chứa nước khoảng 2,5 tỷ m³. Hầu hết các công trình thủy điện có nhiệm vụ phát điện là chính với chế độ điều tiết ngày đêm và các công trình đã đi vào hoạt động từ năm 2006 -2007 (Hình 4).

* Tác động của các công trình thủy điện ở thượng lưu sông Hồng thuộc lãnh thổ Trung Quốc đến tài nguyên nước sông Hồng ở Việt Nam

Phân tích số liệu quan trắc dòng chảy tại các trạm thủy văn gần biên giới ở Việt Nam kết hợp với số liệu quan trắc dòng chảy mùa lũ tại một số trạm trên sông Lý Tiên, sông Nguyên và sông Bàn Long có thể rút ra một số nhận xét bước đầu dưới đây:

- Trong các tháng 6-9 (là thời gian các hồ chứa của Việt Nam cần tích nước), các hồ chứa trên sông Đà, sông Thao ở phía Trung Quốc đã giữ lại khoảng 10-20% lượng nước. Tổng lượng nước lũ trên sông Lô thời kỳ 2006 -2008 giảm khoảng 25% so với thời kỳ 1962 -1978 và giảm tới 35% so với thời kỳ 2001 -2005.

- Trong mùa khô, vào các tháng 3 - 5, thường là giai đoạn nước ta thiếu nước, các hồ chứa thượng nguồn sông Đà, phần lãnh thổ Trung Quốc, đã giữ nước nhiều hơn.



Hình 4. Sơ đồ vị trí các hồ, đập lớn trên lưu vực sông Hồng thuộc lãnh thổ Trung Quốc

- Việc vận hành của các nhà máy thủy điện theo chế độ điều tiết ngày đêm làm cho mực nước trên các sông Đà, Thao và Lô dao động lớn, tới 1,5-2 m trên sông Đà, 1-1,5 m trên sông Thao và 1 -1,3 m trên sông Lô. Mực nước sông dao động lớn có thể gây nên xói lở bờ sông, gây khó khăn cho việc khai thác nguồn nước.

- Một phần đáng kể lượng cát bùn bị giữ lại trong các hồ chứa, làm giảm lượng phù sa được đưa vào Việt Nam và cũng gây nên lòng sông, bờ sông không ổn định.

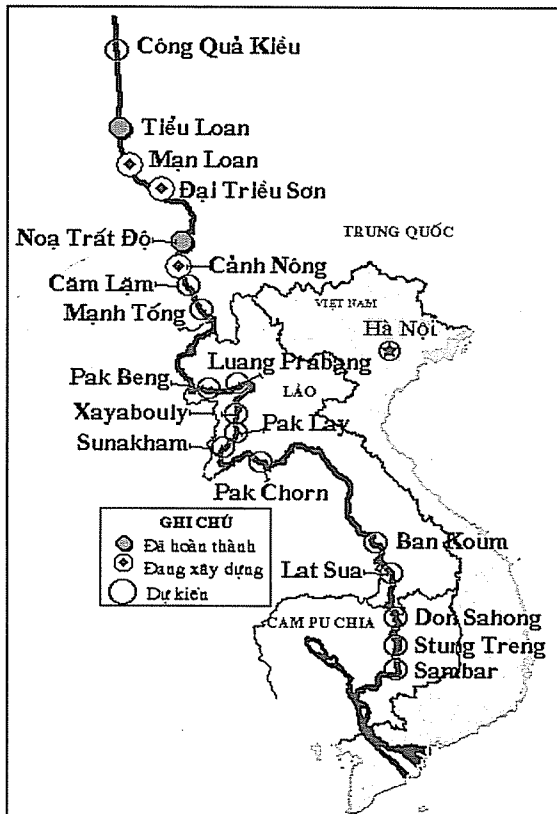
- Việc khai thác nguồn nước, nhất là khai thác mỏ, đã xả nước thải không qua xử lý, gây nên ô nhiễm nguồn nước trong lãnh thổ Việt Nam.

c. Tác động của việc khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở thượng lưu vực Mê Công đến Đồng bằng sông Cửu Long

* Phát triển thủy điện trên phần lưu vực thuộc lãnh thổ Trung Quốc

Trung Quốc đã có kế hoạch xây dựng 14 công trình với tổng dung tích khoảng 40,5 tỉ m³, công suất lắp máy khoảng 22.590 MW. Hiện nay, Trung Quốc đã có kế hoạch cụ thể xây dựng 8 đập - giai đoạn I có 2 hồ ở khu vực trung lưu và hạ lưu sông Lan Thương (tên gọi sông Mê Công trên địa phận Trung Quốc), với tổng công suất trên 16.000 MW, dự kiến hoàn thành vào năm 2017 và xây thêm 6 đập thủy điện nữa ở thượng lưu (giai đoạn II).

Trong số đó, có 2 đập có khả năng điều tiết rất lớn, đó là nhà máy thủy điện Tiểu Loan, công suất 4.200 MW, dung tích hồ chứa khoảng 15 tỷ m³; thủy điện Nuozhadu sắp hoàn thành, với công suất rất lớn, khoảng 5.500MW, dung tích hồ chứa khoảng 23 tỷ m³. Hiện nay, đã thực hiện được khoảng 50% của giai đoạn 1 và đã có 3 nhà máy hoàn thành gồm Manwan, Daichaoshan và Jinghong, với tổng công suất trên 4.300 (Hình 5)



Hình 5. Sơ đồ vị trí các hồ, đập trên dòng chính sông Mê Công

*** Phát triển thủy điện ở hạ lưu vực sông Mê Công thuộc lãnh thổ các nước Thái Lan, Lào và Campuchia**

Cho đến nay chưa có công trình thủy điện nào được xây dựng trên dòng chính sông Mê Công thuộc các nước Lào, Thái Lan và Campuchia, nhưng các nước này đều đang đẩy mạnh nghiên cứu và lập kế hoạch xây dựng và có thể xây dựng 11 công trình thủy điện với tổng công suất (10 - 19).103 MW. Trên các dòng nhánh của sông Mê Công thuộc các nước này cũng có thể xây dựng khoảng 12 công trình thủy điện nữa. Campuchia cũng có tiềm năng thủy điện lớn, khoảng 15.000MW (riêng trên dòng chính khoảng 6.500MW). Hiện nay, đang nghiên cứu xây dựng 2

nhà máy thủy điện trên dòng chính là Sambor và Stungtreng, công suất từ 1.855 - 4.280 MW tùy theo phương án lựa chọn.

*** Vấn đề chuyển nước sông Mê Công sang lưu vực lân cận**

Thái Lan đang đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu để triển khai thực hiện các dự án chuyển nước từ lưu vực sông Mê Công sang vùng Đồng bằng trung tâm thuộc lưu vực sông Chao Phraya và chuyển nước trong nội bộ lưu vực sông Mê Công, từ dòng chính sang vùng Đông Bắc. Tổng lượng nước dự kiến chuyển là 15,2 tỷ m³/năm.

*** Khai thác, sử dụng nước ở vùng biên giới Việt Nam-Campuchia**

Nhu cầu sử dụng nước của phía Campuchia đang tăng mạnh, nhất là vùng biên giới Tây Nam. Hiện nay, phía Campuchia đang đề nghị được sử dụng nước trên kênh Vĩnh Tế của Việt Nam để phát triển tuyến giao thông thủy nối khu trung tâm thương mại của Campuchia với Việt Nam và cấp nước tưới cho khoảng 20 nghìn ha của tỉnh Takeo. Đề nghị này Việt Nam đã không chấp nhận. Trên tuyến kênh Sở Hạ-Cái Cỏ-Long Khốt (là tuyến kênh biên giới), phía Campuchia cũng đang có kế hoạch khai thác nguồn nước để cấp nước tưới cho khoảng 16 nghìn ha.

*** Tác động do khai thác, sử dụng nước ở thượng nguồn sông Mê Công đến Đồng bằng sông Cửu Long**

- Các công trình thủy điện đã được xây dựng trên phần lưu vực Mê Công ở Trung Quốc có thể không có tác động rõ rệt đến lượng dòng chảy vào Việt Nam do nằm xa Việt Nam. Nhưng trong những năm hạn, hiện tượng thiếu nước ở Đồng bằng sông Cửu Long đã xuất hiện, vụ đông xuân 2009 vừa qua, lưu lượng nước trên sông Tiền và sông Hậu chỉ đạt mức 1.600m³/s, so với nhu cầu của 1,5 triệu ha lúa phải là 1.700m³/s, nước mặn xâm nhập sâu trong đất liền có nơi tới 70 km. Vào mùa lũ, lưu lượng tháng 10 - 2008 chỉ còn ở mức 28.000 m³/s trong khi trước đây tới 40.000 m³/s.

- Theo các nhà sinh học, đập là hình thức gây tác hại lớn nhất trong số các tác động dẫn tới sự sụt giảm của các loài sinh vật nước ngọt. Những khảo sát gần đây cho thấy sản lượng cá tại Đồng bằng sông Cửu Long đã suy giảm đáng kể.

- Một trong những tác động tiềm tàng gây ảnh hưởng lớn nhất đến Việt Nam là giảm lượng phù sa màu mỡ về hạ lưu do xây dựng nhiều đập lớn phía thượng lưu, hậu quả là chất lượng đất suy giảm, ngành nông nghiệp vùng Đồng bằng sông

Cửu Long sẽ bị ảnh hưởng lớn. Lượng phù sa từ phần thượng lưu thuộc Trung Quốc chiếm tới 50% tổng lượng phù sa sông Mê Công. Lượng phù sa đổ ra biển qua Tân Châu và Châu Đốc khoảng 80 triệu tấn/năm. Các nghiên cứu cho thấy các đập xây ở Trung Quốc sẽ giữ lại khoảng 40% lượng bùn cát trên sông.

- Tăng mức độ lệ thuộc vào các quốc gia ở thượng lưu do việc vận hành tích nước, xả nước của các hồ chứa thủy điện ở thượng nguồn sẽ quyết định lượng nước về Đồng bằng sông Cửu Long.

- Các dự án chuyển nước của Thái Lan và các dự án lấy nước khác ở thượng nguồn, sẽ làm suy giảm nghiêm trọng dòng chảy mùa khô và gia tăng diện tích xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long (dự báo giảm khoảng 24% dòng chảy trong tháng 4 và tăng diện tích xâm nhập mặn gần 7%).

4. Vấn đề bảo đảm an ninh nước quốc gia

Mặc dù Việt Nam có hệ thống sông ngòi dày đặc, tổng lượng nước mưa, nước mặt khá phong phú, nhưng tài nguyên nước Việt Nam lại ẩn chứa những yếu tố không bền vững. Chỉ tính riêng lượng tài nguyên nước mặt sản sinh trên lãnh thổ nước ta thì ở thời điểm hiện nay, nước ta đã thuộc số các quốc gia thiếu nước và Việt Nam sẽ gặp phải rất nhiều thách thức về tài nguyên nước trong tương lai gần. Tài nguyên nước Việt Nam lại phân bố rất không đều giữa các vùng và phân phối không đều theo thời gian trong năm và giữa các năm.

An ninh quốc gia về tài nguyên nước là vấn đề quan trọng bậc nhất đối với các nước nằm ở hạ nguồn các con sông lớn như nước ta. Do đó, trong Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020 nêu rõ: "Hợp tác, chia sẻ lợi ích, bảo đảm công bằng, hợp lý trong khai thác, sử dụng, bảo vệ, phát triển tài nguyên nước và phòng, chống tác hại do nước gây ra ở các sông, lưu vực sông quốc tế trên nguyên tắc bảo đảm chủ quyền, toàn vẹn lãnh thổ và lợi ích quốc gia". Đồng thời, Nghị quyết số: 27/NQ-CP, Về một số giải pháp cấp bách trong công tác quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường, ngày 12/6/2009, nhấn mạnh: "Tăng cường hợp tác quốc tế trong lĩnh vực tài nguyên nước; chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, địa phương liên quan tổ chức thực hiện Hiệp định hợp tác phát triển bền vững lưu vực sông Mê Công; xây dựng cơ chế quản lý, khai thác, sử dụng nguồn nước biên giới; xây dựng kế hoạch hợp tác với Trung Quốc trong việc chia sẻ nguồn nước trên lưu vực sông Hồng, sớm trình Thủ tướng Chính phủ

phê duyệt"

An ninh đối với tài nguyên nước cần hết sức quan tâm tương tự như đối với an ninh lương thực. An ninh về nước được xem là mọi tầng lớp xã hội đều được quyền hưởng đủ nước hay có những biện pháp nhằm giảm thiểu tổn hại do thiếu nước gây ra. Vậy để bảo đảm được an ninh về nước, TNN mặt ở nước ta cần được nhìn nhận dưới các góc độ sau:

1. Lượng nước chúng ta đang khai thác phục vụ phát triển một cách bền vững lại phụ thuộc đến trên 60% tổng lượng nước đến từ ngoài lãnh thổ. Do vậy, tính bền vững nguồn tài nguyên nước chịu tác động mạnh mẽ do việc sử dụng của các nước có chung dòng sông và sẽ gặp khó khăn khi các nước ngoài sử dụng nước nhiều hoặc gây ô nhiễm nước đầu nguồn hay chủ động điều tiết dòng chảy hoặc chuyển nước. Nếu chỉ dựa vào lượng tài nguyên nước mặt sản sinh trên lãnh thổ nước ta thì ở thời điểm hiện nay Việt Nam không thể đủ nước.

2. Tài nguyên nước tại Việt Nam lại phân bố rất không đều giữa các vùng. Trên 60% nguồn nước sông tập trung ở khu vực Đồng bằng Cửu Long, trong khi toàn phần lãnh thổ còn lại chỉ có gần 40% lượng nước nhưng lại chiếm tới gần 80% dân số cả nước và trên 90% khối lượng hoạt động sản xuất kinh doanh, dịch vụ. Đặc biệt các địa phương vùng miền Đông Nam Bộ và lưu vực Đồng Nai - Sài Gòn, nơi tập trung dân cư và các khu công nghiệp dày đặc, lượng nước bình quân đầu người chỉ đạt dưới 2.900 m³/người.năm, bằng 28% so với mức trung bình của cả nước.

3. Theo thời gian trong năm và giữa các năm, tài nguyên nước của Việt Nam cũng phân bố không đều. Lượng nước trung bình trong 4 - 5 tháng mùa mưa chiếm khoảng 75 - 85% trong khi những tháng mùa khô lại chỉ có khoảng 15-25% lượng nước của cả năm. Vấn đề thiếu nước trong mùa khô sẽ ngày càng trầm trọng hơn khi nhu cầu nước tăng lên cùng với sự gia tăng dân số và phát triển kinh tế - xã hội. Mâu thuẫn dùng nước giữa các ngành có xu hướng gia tăng.

4. Biến đổi của khí hậu toàn cầu sẽ dẫn đến sự suy giảm nguồn nước về mùa cạn, đến cuối thế kỷ 21, trung bình toàn Việt Nam giảm khoảng 6 - 7%; lũ lụt, thiên tai tăng lên về tần suất và quy mô.

5. Năng lực bảo đảm nước của các công trình thủy lợi, thủy điện chưa theo kịp với nhu cầu nước hiện nay. Cả nước có khoảng trên 2900 hồ chứa có dung tích trên 0.5 triệu m³ (trừ được khoảng 7,7% lượng nước sông Việt Nam), hầu hết là hồ thủy lợi

với tổng dung tích chỉ hơn 9 tỉ m³, còn lại hồ thủy điện với trên 56 tỉ m³. Lớp thảm phủ trên lưu vực suy giảm mạnh, xói mòn trên lưu vực gia tăng, dẫn đến các hồ chứa bị bồi lấp nhanh chóng, nhất là vùng Tây Nguyên. Do đó, trong vòng 20 năm tới các hồ không còn đủ dung tích trữ nước, phòng lũ như thiết kế. Vì vậy, vấn đề định hướng khai thác và sử dụng hệ thống các công trình này phải đặt ra sớm.

6. Tốc độ tăng trưởng kinh tế cao không đi đôi với làm tốt công tác bảo vệ môi trường đã gây ra những ảnh hưởng tiêu cực tới tài nguyên nước. Hiện tượng xâm nhập mặn từ biển vào đất liền theo các dòng sông cũng ngày càng sâu ảnh hưởng không ít đến sản xuất và sinh hoạt của cư dân quanh vùng.

7. Các biểu hiện suy thoái, cạn kiệt nguồn nước dưới đất đang trở nên rõ rệt và phổ biến ở nước ta.

Tài liệu tham khảo

1. Hà Đại Minh, Phùng Nhạn (2006). *Sử dụng hợp lý và quản lý điều phối tài nguyên nước xuyên biên giới của sông Quốc tế*. Nhà xuất bản Khoa học, Bắc Kinh.
2. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2010). *Tác động của biến đổi khí hậu lên tài nguyên nước và các biện pháp thích ứng*. Báo cáo tổng kết Dự án. Hà Nội.
3. Trung tâm thông tin - kinh tế tài nguyên nước, Cục Quản lý tài nguyên nước (2009). *Báo cáo tổng hợp nhiệm vụ: "Thống kê, điều tra, thu thập bổ sung thông tin dữ liệu các hồ chứa có dung tích từ 500.000 m³ trở lên trên toàn quốc"*.
4. Trần Thanh Xuân, Hoàng Minh Tuyển (2012), *Một số vấn đề về tài nguyên nước sông xuyên biên giới*, Báo cáo hội thảo khoa học quốc gia về KT&TV nhân dịp kỷ niệm 35 năm thành lập Viện KHKTVM&MT.
5. Ủy Ban sông Mê Công Việt Nam (1997). *Hiệp định Phát triển bền vững lưu vực sông Mê Công*.

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG NƯỚC MẶT HUYỆN BẾN LỨC VÀ TÍNH TOÁN SƠ BỘ KHẢ NĂNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA SÔNG BẾN LỨC, HUYỆN BẾN LỨC, TỈNH LONG AN

PGS.TS. **Nguyễn Kỳ Phùng** - Phân viện Khí tượng Thủy văn và Môi trường phía Nam

ThS. NCS. **Lê Ngọc Tuấn** - Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGTPHCM

Hiện nay, huyện Bến Lức có khoảng 400 cơ sở sản xuất (CSSX) đã đăng ký hồ sơ môi trường. Hoạt động công nghiệp ngày càng chiếm tỷ trọng cao trong nền kinh tế với số lượng các CSSX ngày càng gia tăng và đa dạng về các loại hình sản xuất. Bên cạnh đó, việc phát triển mạnh mẽ các khu dân cư và đô thị dọc các tuyến sông rạch đã gây ra những áp lực đáng kể đối với môi trường, đặc biệt là môi trường nước mặt.

Trước tình hình phát triển hiện nay, chúng tôi đã tiến hành đánh giá hiện trạng và tính toán sơ bộ khả năng chịu tải của sông Bến Lức trên địa bàn huyện. Kết quả thu được như sau:

- Chất lượng nước mặt khu vực nghiên cứu đang ở mức trung bình, đạt tiêu chuẩn cho phép phục vụ mục đích tưới tiêu và giao thông thủy lợi. Vào thời điểm khảo sát, nước mặt khu vực khảo sát có dấu hiệu ô nhiễm các chất hữu cơ và hóa học, nhưng mức độ chưa nghiêm trọng.

- Sông Bến Lức (với mục đích sử dụng nước cho thủy lợi và giao thông đường thủy) vẫn còn khả năng tiếp nhận hầu hết các thông số được tính toán trong cả 2 giai đoạn 2009 và 2020. Tuy nhiên, giá trị tải lượng tối đa ngày được phép xả thải (TMDL) còn được phép xả thải không cao và đang đứng trước nguy cơ hết khả năng chịu tải đối với một số thông số và đoạn sông cụ thể.