

TÀI NGUYÊN NƯỚC Ở HẠ LƯU SÔNG MÊ CÔNG

TRẦN HANH XUÂN
Viện Khí tượng thủy văn

Sông Mê công là một con sông lớn trên thế giới, bắt nguồn từ vùng núi cao Himalaya, chảy qua lãnh thổ của 6 nước: Trung Quốc, Miến Điện, Thái lan, Lào, Campuchia và Việt Nam, đổ ra Biển Đông và Vịnh Thái lan. Tổng diện tích toàn lưu vực khoảng 795000 km², dài hơn 4000 km

Phần hạ lưu vực sông Mê công được tính từ chỗ dòng chảy qua biên giới của ba nước: Miến Điện, Thái lan và Lào, cho đến cửa sông với diện tích 606000 km², chiếm khoảng 77% tổng diện tích toàn lưu vực.

Trong bài này, chúng tôi xin giới thiệu kết quả bước đầu đánh giá lượng nước sông Mê công ở phần hạ lưu vực.

I - TIỀM NĂNG NGUỒN NƯỚC SÔNG MÊ CÔNG

Kết quả đo đạc, tính toán cho thấy tổng lượng dòng chảy năm bình quân nhiều năm của sông Mê công khoảng 507 km³, tương ứng với mô đun 20,2 l/s.km² và độ sâu dòng chảy 637mm, Lượng dòng chảy năm được hình thành trong phần hạ lưu vực chiếm tới 84% (425 km³) tổng lượng dòng chảy năm của toàn lưu vực. Riêng phần lưu vực sông nằm trong lãnh thổ ba nước Đông Dương đã cung cấp cho sông 355 km³ (70% tổng lượng dòng chảy năm toàn lưu vực) trong đó ở Lào 224 km³, Campuchia—83 km³, Việt Nam 48 km³, (bảng 1).

Bảng 1 - Tổng lượng dòng chảy năm của sông Mê công

Số thứ tự	Phần	Diện tích km ²	Dòng chảy năm		% so với toàn bộ	
			km ³	mm	Diện tích	Dòng chảy năm
1	Thượng lưu: (Trung Quốc Miến Điện)	18.860	81,7	449	22,8	16,1
2	Hạ lưu vực:					
	Thái lan,	185260	69,7	376	23,4	13,8
	Lào	211290	224	1060	26,5	44,2
	Campuchia	150460	82,7	550	18,9	16,3
	Việt Nam	66680	48,4	727	8,4	9,6
	Toàn bộ	795550	507	639	100	100

Lượng dòng chảy năm ở phần thượng lưu (nằm trong lãnh thổ Trung Quốc và Miến Điện) khoảng 81,7 km³, chiếm 16% tổng lượng dòng chảy năm của toàn lưu vực sông.

Tuy vậy, do ảnh hưởng của địa hình và sự phân bố của mưa trong không gian, lượng nước của các sông nhánh chênh lệch nhau khá lớn. Phân tích bản đồ mô đun dòng chảy năm cho thấy giá trị mô đun dòng chảy năm bình quân nhiều năm (M_o , l/s.km²) biến đổi trong phạm vi từ trên dưới 5 l/s.km² đến trên 70 l/s.km². Các trung tâm M_o lớn đều nằm ở các sườn núi, cao nguyên đón gió mùa tây nam, như các cao nguyên Nacai - Rào Cỏ ($M_o > 70$ l/s.km²), cao nguyên Bôlôven ($M_o > 60$ l/s.km²), cao nguyên Xiêng khoảng ($M_o > 40$ l/s.km²), cao nguyên Kontum - Pleicu ($M_o > 40$ l/s.km²), sườn phía tây nam dãy núi Con Voi ($M_o > 70$ l/s.km²) v.v. Trái lại, những trung tâm M_o nhỏ đều xuất hiện ở các đồng bằng hay thung lũng, sườn núi khuất gió mùa tây nam, như vùng Biền Hồ, Cao nguyên Cò Rạt ($M_o < 10$ l/s.km²), cửa sông Tiên ($M_o < 5$ l/s.km²), thung lũng Nậm U ($M_o < 15$ l/s.km²).

Nói chung, các nhánh sông nằm ở phía tả ngạn dòng chính Mê công đều có nguồn nước phong phú hơn so với các nhánh sông nằm ở phía hữu ngạn dòng chính. Trong số các nhánh sông tương đối lớn nằm ở hạ lưu vực sông Mê công thì sông Sê công có lượng dòng chảy năm lớn nhất (47 km³). Sau đó đến sông Nậm Mun và sông Tônglêxáp (30 km³), các sông Nậm Ngừm, Nậm Thôn, Sê bang hiêng. Sê san và Srêpôk có lượng nước khoảng 20 - 25 km³, sông Nậm U có khoảng 18 km³ các sông còn lại đều có dưới 10 km³ (bảng 2).

II - BIẾN ĐỔI DÒNG CHẢY THEO THỜI GIAN

1. Biến đổi dòng chảy năm trong quá trình nhiều năm

Phân tích đường lũy tích chuẩn sai dòng chảy năm của 2 trạm Viêng Chăn và Cra chê nằm trên dòng chính với chuỗi số liệu từ năm 1913 đến năm 1980 cho thấy những nhóm năm nước nhiều và nước ít xen kẽ nhau xuất hiện, dòng chảy năm của hai trạm này chỉ biến đổi đồng pha trong từng thời kỳ. Thời gian kéo dài của pha nước nhiều và pha nước ít bằng khoảng 4 - 13 năm đối với trạm Viêng Chăn, 6 - 24 năm đối với trạm Cra chê. Chu kỳ khép kín kéo dài 7 - 26 năm đối với trạm Viêng Chăn và 19 - 40 năm đối với trạm Cra chê.

Kết quả phân tích phổ của dòng chảy năm của hai trạm Viêng Chăn và Cra chê cho thấy xuất hiện rõ chu kỳ đỉnh phổ 2 - 3, 5 - 6 năm, thậm chí tới 20 - 25 năm ở trạm Viêng Chăn.

Chênh lệch dòng chảy năm giữa năm nhiều nước với năm ít nước trong đời lớn. Thí dụ: tại Viêng Chăn lượng nước của năm nước nhiều nhất (năm 1966, $Q = 5970$ m³/s) gấp 2,2 lần lượng nước của năm ít nước nhất trong thời kỳ quan trắc (năm 1957, $Q = 2680$ m³/s); tại Cra chê, lượng nước của năm nhiều nước nhất (năm 1961, $Q = 17330$ m³/s) gấp 1,7 lần lượng nước của năm ít nhất (năm 1977, $Q = 10130$ m³/s). Trong thời kỳ quan trắc lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất tại Viêng Chăn $Q_{max} = 20700$ m³/s, tháng IX năm 1966 gấp 37 lần lưu lượng nhỏ nhất ($Q_{min} = 701$ m³/s, tháng IV năm 1956). Tại Cra chê, lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất (năm 1939, $Q_{max} = 66700$ m³/s) gấp 53 lần lưu lượng nước nhỏ nhất (năm 1960, $Q_{min} = 1250$ m³/s.)

Bảng 2 — Dòng chảy năm bình quân nhiên năm của các sông nhánh chính nằm trong lãnh thổ ba nước Đông Dương

Số thứ tự	Sông	Thuộc lãnh thổ nước	Diện tích lưu vực km ²	Dòng chảy năm		
				m ³ /s	l/s.km ²	km ³
1	Nậm Pha	L	7140	194	27,2	6,12
2	Nậm Ngao	L	1530	37,0	24,2	1,17
3	Nậm Thà	L	8170	188	23,0	5,93
4	Nậm Bong	L	2450	51,4	21,0	1,62
5	Nậm U	L. VN	26160	755	22,0	18,2
6	Nậm Suông	L	6290	94,3	15,0	2,97
7	Nậm Khan	L	7620	126	16,5	3,96
8	Nậm Ngừm	L	16640	710	42,7	22,4
9	Nậm Màng	L	1780	70,0	39,1	3,19
10	Nậm Nhiếp	L	4510	213	47,0	6,68
11	Nậm Sane	L	2230	105	47,0	3,30
12	Nậm Thon	L	14650	798	54,5	25,2
13	Nậm Hin bun	L	2590	130	50,0	4,08
14	Sebangfai	L	9470	412	43,5	13,0
15	Sêbănghiêng	L. VN	19600	641	32,7	20,2
16	Sêbăngnoan	L	1930	37,6	19,5	1,18
17	Se Dan	L. VN	7170	646	37,6	8,19
18	Se Công	L, VN, CPC	29600	1480	50,0	46,6
19	Se San	VN, CPC	19870	683	36,0	21,5
20	Srepok	VN, CPC	29230	777	26,6	24,5
21	Prek Prcach	CPC	1510	37,8	25,0	1,19
22	Prek Kriêng	CPC	2450	61,2	25,0	1,93
23	Prek Kanpi	CPC	1150	28,8	25,0	1,02
24	Prekche	CPC	4170	104	25,0	3,15
25	Prechheng	CPC	5750	144	25,0	4,54
26	Tônlexáp	CPC	84400	1080	12,8	34,0

Ghi chú : L — Lào, VN — Việt Nam, CPC — Campuchia.

Hệ số biến đổi của dòng chảy năm (C_v) có xu thế giảm khi diện tích lưu vực tăng lên. Trên dòng chính, giá trị $C_v > 0,15$ ở thượng lưu, giảm xuống còn khoảng 0,10 — 0,12 ở hạ lưu. Ở các sông nhánh, $C_v = 0,40 - 0,60$ đối với sông có diện tích lưu vực (F) nhỏ hơn 1000km²; $C_v = 0,20 - 0,30$, khi $F = 1000\text{km}^2$ và $C_v = 0,15 - 0,20$ khi $F = 30000\text{km}^2$.

2. Sự phân phối của dòng chảy trong năm.

Chế độ dòng chảy phụ thuộc vào chế độ mưa và các yếu tố mặt đệm của lưu vực. Hàng năm, theo nhịp điệu của mưa, chế độ dòng chảy nước chia ra làm 2 mùa tương phản nhau rõ rệt về lượng nước: mùa lũ và mùa cạn.

Mùa lũ thường xuất hiện muộn hơn mùa mưa khoảng 2 — 3 tháng, vào tháng VII — XI ở phía bắc, đông bắc của hạ lưu vực và sông Tônlêxáp, VIII —

XI ở phía tây và nam. Ở Tây Nguyên, mùa lũ kéo dài từ tháng VII, VIII đến tháng XI, XII. Trên dòng chính, mùa lũ xảy ra vào các tháng VII - X ở thượng lưu, VII - XI ở hạ lưu.

Lượng dòng chảy mùa lũ chiếm khoảng 70 - 85% lượng dòng chảy năm. Ba tháng liên tục có lượng dòng chảy lớn nhất thường xảy ra vào các tháng VII - IX ở Trung và Thượng Lào, VIII - X ở cao nguyên Cò rạt và các nhánh sông trung lưu vực sông Tônglêxáp, IX - XI ở Tây Nguyên và hạ lưu dòng chính. Lượng dòng chảy của ba tháng này chiếm tới 50-80% dòng chảy toàn năm.

Tháng có lượng dòng chảy lớn nhất thường xuất hiện vào tháng VII ở Trung, Thượng Lào, tháng IX ở cao nguyên Cò rạt và hạ lưu vực sông Tônglêxáp tháng IX hoặc X ở Tây Nguyên và hạ lưu dòng chính; lượng dòng chảy của tháng này chiếm khoảng 15-50% dòng chảy toàn năm.

Mùa cạn kéo dài 6-7 tháng, nhưng lượng dòng chảy mùa cạn chỉ chiếm khoảng 15-25% lượng dòng chảy toàn năm, có năm có nơi giảm xuống 7-8%. Ba tháng liên tục có lượng dòng chảy nhỏ nhất thường xuất hiện vào các tháng II - IV hoặc III - V, lượng dòng chảy của ba tháng này chiếm khoảng 2-3% dòng chảy toàn năm. Tháng III hoặc IV thường là tháng nước sông cạn nhất.

Nhìn chung, sự phân phối dòng chảy trong năm ở trên dòng chính và các sông nhánh chảy đều hòa hơn so với các sông nhỏ. Tuy vậy, khi lũ lớn xảy ra thường gây ngập lụt, nhất là ở đồng bằng châu thổ. Số liệu điều tra cho thấy diện tích bị ngập trong mùa lũ khá lớn: từ Nậm Thôn trở lên khoảng 3500km², từ Nậm Thôn đến Crachê khoảng 650km². Từ Crachê đến cửa sông do lòng sông không đủ khả năng thoát lũ từ thượng lưu dồn về nên thường gây ra ngập lụt. Diện tích ngập lụt ở đồng bằng châu thổ lên tới 70000km². Riêng đồng bằng Nam Bộ có 3 vùng thường ngập lụt nặng nhất là vùng Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên và vùng ven hai sông Tiền, Hậu. Trận lũ lớn xảy ra vào tháng VIII năm 1978 gây ra ngập lụt nghiêm trọng nhất, diện tích ngập lên tới 1,2 - 1,3 triệu ha, độ sâu ngập có chỗ tới 2-3m.

Trái lại, dòng chảy trong mùa cạn rất nhỏ, không đáp ứng cho các nhu cầu dùng nước, đặc biệt là cho tưới và sinh hoạt. Mặt khác, do lượng nước thượng nguồn chảy về không lớn nên triều xâm nhập sâu vào trong sông ngòi, kênh rạch. Một trong những hậu quả của nó là nhiều vùng đất đai bị nhiễm mặn. Diện tích tự nhiên bị nhiễm mặn dưới 4g/l lên đến một triệu ha, bị nhiễm mặn dưới 1g/l lên đến hơn 2 triệu ha. Hiện tượng mặn xâm nhập ở đồng bằng châu thổ gây trở ngại lớn cho sản xuất nông nghiệp và cấp nước cho sinh hoạt v.v.

Cũng cần thấy rằng sự biến đổi theo thời gian và trong không gian của các yếu tố thủy văn nói chung, dòng chảy nước nói riêng ở đồng bằng châu thổ rất phức tạp. Đó là do địa hình nơi đây bằng phẳng, mạng lưới sông ngòi chằng chịt. Hơn nữa, các yếu tố thủy văn chịu sự tác động tổng hợp của lượng nước thượng nguồn đổ về, sự điều tiết của Biển Hồ, sự ảnh hưởng của hai loại triều Biển Đông và vịnh Thái lan có chế độ, độ lớn khác nhau và còn do tác động của con người.

(Xem liếp trang 27)