

Phân vùng tài nguyên nước mặt tỉnh Thuận Hải

PTS. TRẦN THANH XUÂN

Viện KTTV

Tỉnh Thuận Hải nằm ở cực Nam Trung Bộ, diện tích tự nhiên khoảng 11500km². Do địa hình bị chia cắt và bị che khuất bởi các dãy núi cao phía bắc, đông bắc, nam và tây nam, lãnh thổ Thuận Hải là nơi có lượng mưa ít nhất nước ta; đặc biệt là ở các vùng ven biển khuất gió mùa tây-nam và đông bắc. Vì vậy, nước là yếu tố hàng đầu đang ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế – xã hội của Thuận Hải trong giai đoạn hiện tại và tương lai.

Trong bài này chúng tôi giới thiệu kết quả đánh giá tài nguyên nước mặt – chủ yếu là tài nguyên nước sông của tỉnh Thuận Hải, theo đề tài nghiên cứu khoa học của Chương trình 52 E về « Tổng hợp tài liệu điều tra cơ bản tỉnh Thuận Hải ».

1 – HỆ THỐNG VÀ CHỈ TIÊU PHÂN VÙNG

Giống như các yếu tố cảnh quan địa lý khác, phân vùng tài nguyên nước mặt cần được thực hiện theo các nguyên tắc: khách quan, phát sinh, tổng hợp đồng nhất tương đối và cùng chung lãnh thổ [1, 5].

Hệ thống các đơn vị phân vùng cho một yếu tố cảnh quan nào đó là sự phân chia và sắp xếp lãnh thổ theo một trật tự nhất định: từ trên xuống dưới, từ lớn đến nhỏ, từ phức tạp đến đơn giản tương ứng với một hệ thống chỉ tiêu thích hợp. Vì thế hệ thống phân vị phải phản ánh được mối quan hệ biện chứng của quy luật hình thành và phát triển của các yếu tố cảnh quan.

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu thủy văn và sự biến đổi theo không gian và thời gian của các đặc trưng tài nguyên nước – sông ở Thuận Hải, chúng tôi đã chọn đơn vị phân vùng cơ bản là cấp tiểu vùng và trên cấp tiểu vùng là cấp vùng. Như vậy, theo sơ đồ phân vùng thủy văn toàn quốc [1] thì tỉnh Thuận Hải thuộc khu thủy văn ven biển Nam Trung Bộ thuộc miền thủy văn Tây Nguyên và Nam Bộ.

Chỉ tiêu chẩn đoán các cấp phân vị, nói một cách khác, chỉ tiêu để phân chia lãnh thổ ra các tiểu vùng và vùng phải phản ánh được đặc điểm chính của tài nguyên nước sông của từng vùng và tiểu vùng. Trong cùng một đơn vị phân vùng phải có sự đồng nhất tương đối về các đặc trưng của tài nguyên nước sông.

Các đặc trưng quan trọng nhất quyết định mức độ, biện pháp khai thác sử dụng tài nguyên nước sông là lượng nước, chất lượng nước và chế độ nước sông. Đặc trưng lượng nước sông là lượng dòng chảy năm trung bình nhiều năm (tiềm năng nguồn nước) và lượng dòng chảy các mùa đặc trưng mà quan trọng nhất là lượng dòng chảy mùa cạn và lượng dòng chảy 3 tháng liên tục nhỏ nhất. Chất lượng nước sông được phản ánh qua độ đục, nhiệt độ, độ khoáng hóa và thành phần hóa học nước sông v.v.

Do các đặc trưng của tài nguyên nước sông chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu (trước hết là mưa và bốc hơi) và mặt đệm (địa hình, địa chất thủy văn, thổ nhưỡng, thực vật v.v.), nên cần phải chọn một số chỉ tiêu để chẩn đoán các đơn vị phân vùng, trong đó có một chỉ tiêu chính và một số chỉ tiêu phụ. Dựa vào sự đồng nhất tương đối của các chỉ tiêu để xác định ranh giới của các đơn vị phân vùng. Trong thực tế, ranh giới giữa các vùng chẳng qua là một khu vực – nơi gặp gỡ các tính chất của các vùng kế cận, nơi chuyển tiếp đặc điểm chung từ vùng này đến vùng khác. Vì thế, ranh giới giữa các đơn vị phân vùng đều ít nhiều mang tính chất quy ước theo một hay vài chỉ tiêu tổng hợp nào đó. Ở đây, khi xác định ranh giới giữa các đơn vị phân vùng chúng tôi đã kết hợp sử dụng 2 cách: phân chia theo ranh giới lưu vực sông và theo dấu hiệu «đột biến» của một số chỉ tiêu.

Sau khi tính toán phân tích đặc điểm biến đổi theo không gian và thời gian của các đặc trưng tài nguyên nước sông, chúng tôi đã chọn chỉ tiêu của các đơn vị phân vùng như sau:

– Đối với cấp vùng: chỉ tiêu chính là chế độ dòng chảy; chỉ tiêu phụ là quan hệ giữa lượng mưa năm và dòng chảy năm.

– Đối với cấp tiểu vùng: Chỉ tiêu chính là tỷ số bốc hơi tương đối, tức là tỷ số giữa lượng bốc hơi thực tế (E , mm/năm) với bốc thoát hơi tiềm năng PET, mm/năm; chỉ tiêu phụ là mô-đun dòng chảy 3 tháng liên tục nhỏ nhất và mô-đun dòng chảy năm. Sở dĩ chọn tỷ số bốc hơi tương đối ($K_n = E/PET$) làm chỉ tiêu chính cho cấp tiểu vùng vì rằng mục tiêu phân vùng tài nguyên nước là nhằm phục vụ chính cho sản xuất nông nghiệp, hơn nữa, tỷ số bốc hơi tương đối thường được coi là đặc trưng trực tiếp của độ ẩm đất và có quan hệ chặt chẽ với chỉ số khô hạn và sự phân hóa của các đới tự nhiên [6].

Khi tính toán tỷ số K_n giá trị E được tính bằng hiệu số giữa lượng mưa năm và dòng chảy năm, PET được tính theo phương pháp của Frère M. và Popov [7].

Căn cứ vào sự phân hóa của tỷ số K_n trên lãnh thổ và nhu cầu dùng nước của cây trồng, chúng tôi đã sơ bộ phân cấp tỷ số K_n như sau:

$K_n > 0,7$ vùng ẩm nhiều,

$K_n = 0,5 - 0,7$ vùng ẩm

$K_n = 0,3 - 0,5$ vùng thiếu ẩm

$K_n < 0,3$ vùng khô hạn.

Ngoài ra, khi phân lãnh thổ ra các tiểu vùng còn xét thêm 2 chỉ tiêu phụ là mô-đun dòng chảy 3 tháng liên tục nhất và mô-đun dòng chảy năm. Kết quả tính toán cho thấy giá trị trung bình nhiều năm toàn lãnh thổ Thuận Hải của đặc trưng dòng chảy năm (M_n , l/s.km²) và dòng chảy 3 tháng liên tục nhỏ nhất ($M_{\min 3 \text{ tháng}}$, l/s.km²) tương ứng bằng 16,5l/s.km² và 150l/s.km². Dựa vào sự phân hóa trên lãnh thổ của 2 đặc trưng nói trên chúng tôi đã sơ bộ quy định các cấp như sau để biểu thị tiềm năng nguồn nước mặt.

Tiềm năng nước mặt	Dòng chảy 3 tháng nhỏ nhất (l/s.km ²)	Dòng chảy năm (l/s.km ²)
Nhiều nước	> 20	> 2
Trung bình	10 - 20	1 - 2
Ít nhất	5 - 10	0,5 - 1
Ít nước trầm trọng	< 5	< 0,5

Căn cứ vào các chỉ tiêu nêu trên, lãnh thổ Thuận Hải được chia ra làm 3 vùng với 8 tiểu vùng (hình 1).

— Vùng phía bắc tỉnh (I): bao gồm lưu vực sông Cái Phan Rang và các sông nhỏ khác ở phía bắc Cà Ná. Vùng này được chia ra làm 3 tiểu vùng:

+ Tiểu vùng thượng nguồn sông Cái Phan Rang (I₁)

+ Tiểu vùng trung lưu sông Cái Phan Rang và các sông suối nhỏ khác (I₂)

+ Tiểu vùng hạ lưu sông Cái Phan Rang (I₃).

— Vùng trung tâm tỉnh: bao gồm các lưu vực sông từ phía nam Cà Ná đến mũi Kê Gà. Vùng này cũng được chia ra làm 3 tiểu vùng:

Bảng 1: Đặc trưng tài nguyên nước mặt các tiểu vùng

Vùng		Ký hiệu tiểu vùng	Thời gian lũ	K _n	Giá trị trung bình toàn tiểu vùng (l/s.km ²)	
Tên	Ký hiệu				Dòng chảy năm	Dòng chảy 3 tháng nhỏ nhất
Phía bắc	I	I ₁	IX - XI	> 0,7	26,9	4,50
		I ₂	IX - XI	0,5 - 0,7	6,9	1,15
		I ₃	IX - XI	< 0,5	2,7	0,47
Trung tâm	II	II ₁	VII - XI	0,5 - 0,7	12,3	1,15
		II ₂	VII, VIII - XI	0,3 - 0,5	4,1	0,42
		II ₃	VIII - XI	< 0,3	2,4	0,25
Phía nam và tây nam	III	III ₁	VIII - XI	> 0,7	36,7	2,35
		III ₂	VII - XI	0,5 - 0,7	22,2	0,94

+ Tiểu vùng đồi núi nằm ở thượng và trung lưu các sông: Lòng Sông, Lũy, Cái Phan Thiết (II₁).

+ Tiểu vùng đồng bằng hạ lưu các sông nói trên (II₂).

+ Tiểu vùng đồng bằng ven biển từ Phan Rang đến Phan Thiết (II₃).

- Vùng phía nam và tây nam tỉnh: bao gồm lưu vực sông La Ngà và các lưu vực sông ở ven biển từ phía nam mũi Kê Gà đến ranh giới giữa tỉnh Thuận Hải với tỉnh Đồng Nai. Vùng này được chia ra làm 2 tiểu vùng.

+ Tiểu vùng lưu vực sông La Ngà (III₁).

+ Tiểu vùng các lưu vực sông ven biển (III₂).

Bảng 1 đưa ra đặc trưng về chế độ dòng chảy và tiềm năng nguồn nước của các tiểu vùng.

II - TÀI NGUYÊN NƯỚC SÔNG CỦA CÁC VÙNG

Kết quả tính toán cho thấy, lượng dòng chảy năm trung bình nhiều năm của các sông suối trong tỉnh Thuận Hải bằng khoảng $7,56 \text{ km}^3/\text{năm}$, chỉ chiếm 1% tổng lượng dòng chảy sông ngòi nước ta. Mức bảo đảm nước tính cho 1 km^2 lãnh thổ bằng khoảng $657.10^3 \text{ m}^3/\text{km}^2$, năm và tính cho một đầu người trong một năm bằng khoảng $6,73.10^3 \text{ m}^3/\text{người, năm}$.

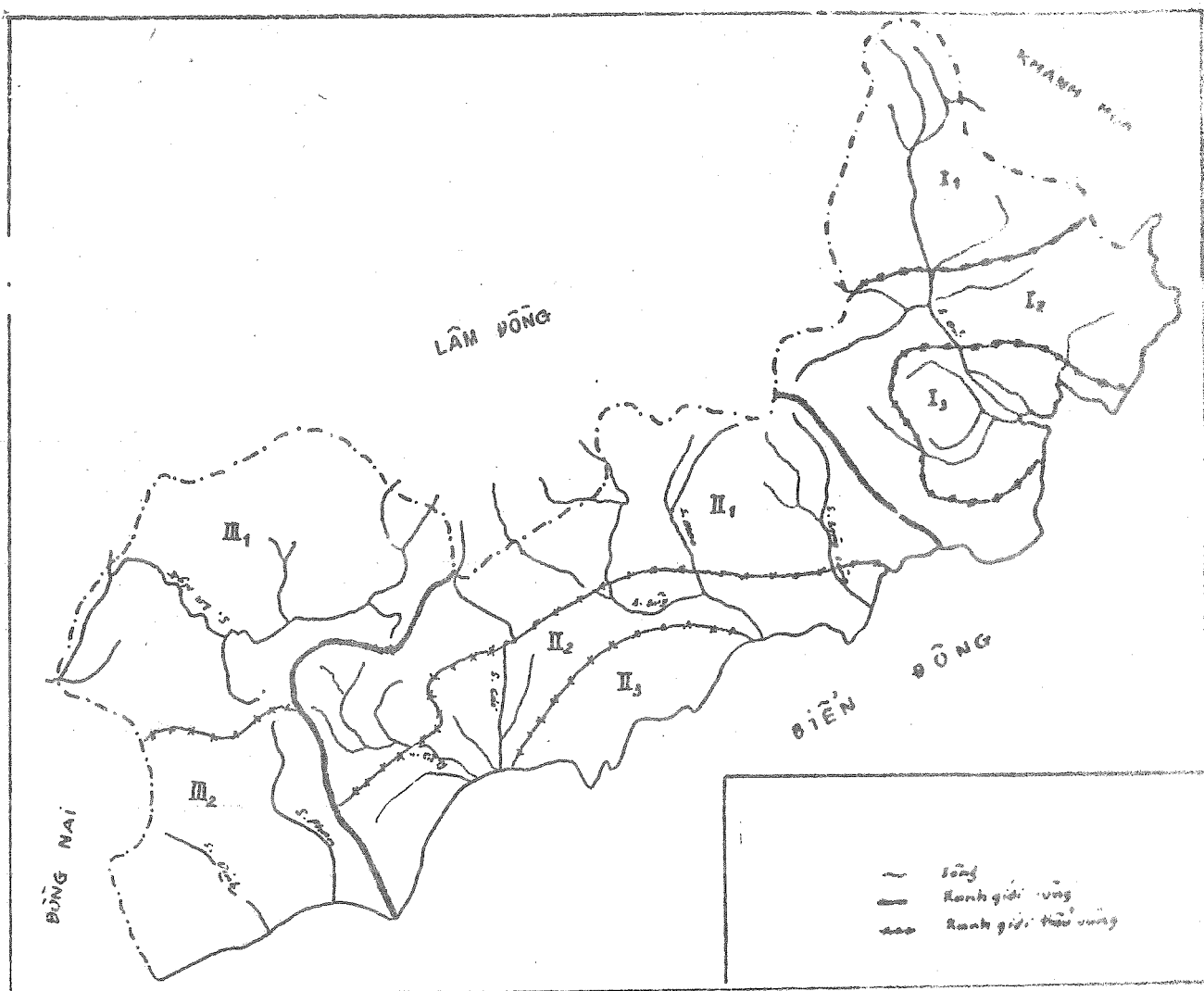
So với các vùng khác ở nước ta, tiềm năng nguồn nước mặt của tỉnh Thuận Hải nói chung vào loại thấp nhất. Hơn nữa, nguồn nước mặt chẳng những phân bố không đều giữa các vùng mà còn biến động giữa các năm và phân khối không đều giữa các vùng và tiểu vùng mà còn biến động giữa các năm và phân phối không đều giữa các mùa, giữa các tháng trong năm.

Vùng phía nam và tây nam tỉnh do có sông La Ngà là sông lớn nhất tỉnh chảy qua nên tiềm năng nước mặt của vùng này lớn nhất so với 2 vùng khác; chiếm 58,9% tổng lượng nước sông của cả tỉnh. Vùng trung tâm tỉnh có tiềm năng nguồn nước vào loại bé nhất ($1,38 \text{ km}^3$). Vùng phía bắc tỉnh có khoảng $1,72 \text{ km}^3$; chiếm 22,8% tổng lượng dòng chảy sông ngòi toàn tỉnh.

Dòng chảy sông ngòi ở đây không ổn định mà biến đổi giữa các năm. Vào những năm ít nước và rất ít nước (tương ứng với tần suất 75% và 90%) lượng dòng chảy sông ngòi toàn tỉnh giảm xuống còn có khoảng $5,51 \text{ km}^3$ và $4,31 \text{ km}^3$.

Nếu chỉ xét lượng dòng chảy do mưa sinh ra trong tỉnh thì trung bình hàng năm có khoảng $5,94 \text{ km}^3$; chiếm khoảng 1,9% tổng lượng nước do mưa sinh ra trên lãnh thổ nước ta (trong đó vùng I có $1,36 \text{ km}^3$, vùng II - $1,10 \text{ km}^3$ và vùng III - $3,48 \text{ km}^3$). Trong số các tiểu vùng thì tiểu vùng III₁ có lượng nước tại chỗ lớn nhất ($2,32 \text{ km}^3$), sau đó là các tiểu vùng III₂ ($1,16 \text{ km}^3$), I₁ ($0,97 \text{ km}^3$), II₁ ($0,876 \text{ km}^3$). Tiểu vùng II₃ có lượng nước tại chỗ ít nhất ($0,053 \text{ km}^3$), tiếp đến là tiểu vùng I₂ ($0,053 \text{ km}^3$).

Tiềm năng nguồn nước nêu trên là xét cho toàn năm. Trên thực tế, do dòng chảy sông ngòi phân phối không đều giữa các mùa trong năm nên tuy mùa lũ chỉ kéo dài 3 - 5 tháng nhưng lại tập trung từ 60 - 85% lượng dòng chảy toàn năm và thường gây ra lũ lụt, ngập úng. Trái lại, mùa cạn kéo dài từ 7 - 9 tháng nhưng lượng nước sông rất ít, đặc biệt là vào thời kỳ 3 tháng



Hình 1 — SƠ ĐỒ PHÂN VÙNG TÀI NGUYÊN : SÔNG TỈNH THUẬN NAI

cạn nhất, lượng mưa cũng như nước sông không đủ cung cấp cho cây trồng và sinh hoạt của con người. Lượng dòng chảy của 3 tháng liên tục cạn nhất của toàn tỉnh ước tính bằng khoảng $200.10^3 m^3$; chiếm 2,64% tổng lượng nước sông cả năm. Trong mùa cạn, nhiều khi liên tục mấy tháng liền không mưa và nước sông cạn kiệt. Tình trạng thiếu nước rất nghiêm trọng ở các vùng II₃, I₃ và thậm chí ở ngay cả những tiểu vùng mà nguồn nước toàn năm được coi là lớn nhưng cũng có thể bị thiếu nước trong mùa khô.

Nếu cho rằng [3, 4], đến năm 2000 nhu cầu dùng nước của tỉnh Thuận Hải vào khoảng $3,8 km^3$ (trong đó vùng I – $1 km^3$, vùng II – $1,8 km^3$ và vùng III – $1 km^3$) và nếu chỉ cân đối với lượng nước sông của năm nước vào loại trung bình thì chỉ có vùng II là thiếu $0,42 km^3$ nước; nhưng nếu cân đối với lượng nước của năm ít nước (trùng ứng với tần suất 75%) thì lượng nước thiếu ở vùng II tăng lên tới $1,0 km^3$. Đối với năm nước rất ít (trùng ứng với tần suất 90%) thì vùng I và II đều thiếu nước. Nếu xét riêng cho từng tiểu vùng thì mức độ thiếu nước ở các tiểu vùng I₃, II₂, II₃ sẽ khá lớn.

Vì vậy, để thỏa mãn nhu cầu dùng nước cho các ngành kinh tế và đời sống, nhất là cho sản xuất nông nghiệp, cần khai thác nguồn nước tự nhiên vốn có trong tỉnh (nước mưa, nước sông suối, nước ngầm và nhạt hóa nước biển). Mặt khác, cần chuyển một phần nguồn nước sông Đồng Nai sang Thuận Hải để bù vào lượng nước còn thiếu mà tỉnh không đáp ứng tại chỗ được. Một trong những phương thức khai thác nguồn nước sông ngòi là xây dựng các hồ chứa trên sông để điều tiết dòng chảy nhằm hạn chế lũ lụt, ngập úng trong mùa mưa lũ và tăng thêm nguồn nước trong mùa cạn, tận dụng tiềm năng thủy điện v.v.

Khi xây dựng các hồ chứa với mục đích điều tiết dòng chảy cần tính đến một đặc điểm là lượng nước tổn thất do bốc hơi từ mặt nước các hồ chứa, kênh mương và do thấm ở vùng hồ và dọc theo hệ thống kênh mương dẫn nước sẽ tăng lên. Mặt khác, khi chuyển một phần nước sông Đồng Nai sang Thuận Hải cần tính toán kỹ để tránh ảnh hưởng lớn đến tổng sản lượng điện của các nhà máy thủy điện trên sông Đồng Nai và môi trường sinh thái ở hạ lưu sông Đồng Nai.

Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu «xây dựng tập số liệu và atlas thủy văn sông ngòi Việt Nam» – Viện KTTV, I – 1989.
2. Báo cáo «Đánh giá tài nguyên nước mặt tỉnh Thuận Hải» – Viện KTTV, II – 1990.
3. Ngô Đình Tuấn. «Thuận Hải – nước và vấn đề khai thác nguồn nước» (Báo cáo khoa học).
4. Báo cáo «Thuyết minh tổng quan sông Đồng Nai». – Viện QH và KT điện, XII. 1982.
5. Trần Thanh Xuân và các cộng tác viên. Phân vùng thủy văn lãnh thổ Việt Nam. – (Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu). 1985.
6. Du-be-nóc. L.I. Bốc hơi lục địa. – NXB KTTV, Leningrát. 1976.
7. Oldman L.R. và Frère M. Nghiên cứu khí tượng nông nghiệp vùng Đông Nam Á nhiệt đới ẩm – WMO, số 5 – 97, 1982.