

TÁC ĐỘNG CỦA PHÁT TRIỂN THỦY ĐIỆN ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC KHU VỰC TÂY NGUYÊN

NGUYỄN LẬP DÂN¹, NGÔ LÊ LONG², NGÔ LÊ AN²,
DUƠNG QUỐC HUY³, CHU BÁ THI⁴

E-mail: phongtnnm@gmail.com

¹Viện Địa lý, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

²Trường Đại học Thủy lợi

³Viện Khoa học Thủy lợi

⁴Ngân hàng Thế giới

Ngày nhận bài: 5 - 4 - 2013

1. Mở đầu

Tây Nguyên là một vùng lãnh thổ gồm 5 tỉnh: Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng, với tổng diện tích tự nhiên là 54640,6 km². Tây Nguyên được coi là đầu nguồn của hầu hết các sông chảy ra Biển Đông thuộc ven biển Miền Trung, Đông Nam Bộ (Việt Nam) và hai tỉnh Rotanak Kiri và Mondul Kiri (Campuchia) là Vu Gia - Thu Bồn, Trà Khúc, Kone, Ba, Sê San, Srêpôk, Sê Kông và Đồng Nai. Trong đó, 4 sông: Đồng Nai, Srêpôk, Sêsan, Ba là các sông chính thuộc khu vực Tây Nguyên. Các sông này đều là sông liên quốc gia hoặc liên tỉnh. Do có địa hình thuận lợi nên Tây Nguyên có nguồn năng lượng thủy điện khá dồi dào, đứng thứ hai toàn quốc sau lưu vực sông Hồng. Hơn nữa, nhiều sông Tây Nguyên có sự chia sẻ nguồn nước cho các sông khác qua các nhà máy thủy điện, vì thế, những tác động bất lợi trên các sông Tây Nguyên đều có ảnh hưởng đến chất lượng, số lượng và hiểm họa (nếu có) đến hạ lưu các sông [2]. Trong khuôn khổ bài báo này, các tác giả sẽ trình bày các tác động tích cực và tiêu cực của việc phát triển thủy điện đến tài nguyên nước khu vực Tây Nguyên. Đây là một phần kết quả của đề tài “Nghiên cứu cơ sở khoa học cho giải pháp tổng thể giải quyết các mâu thuẫn lợi ích trong việc khai thác sử dụng tài nguyên nước lãnh thổ Tây Nguyên”, mã số TN3/T02, thuộc chương trình “Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên, mã số TN3/11-15.

2. Khái quát tài nguyên nước vùng Tây Nguyên

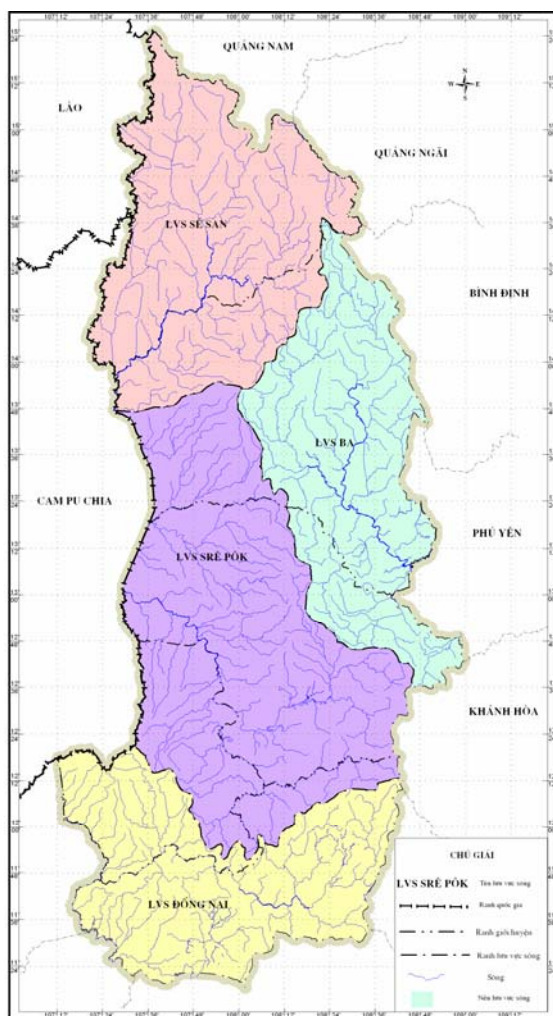
2.1. Các đặc trưng hình thái của 4 sông thuộc Tây Nguyên (hình 1)

2.1.1. Sông Sêsan

Bắt nguồn từ dãy núi Ngọc Linh chảy qua hầu hết tỉnh Kon Tum, một phần lớn tỉnh Gia Lai rồi chảy sang Campuchia thuộc tỉnh Rotana Kiri. Tổng diện tích của lưu vực sông Sê San là 18.570 km² trong đó phần lãnh thổ Việt Nam là 11.530 km² chiếm 62,1%. Sông Sê San ở Việt Nam với chiều dài là 252 km có nguồn chính là sông Krông Pôkô và hai sông nhánh là Đắk Bla (diện tích F= 5350 km², chiều dài lưu vực sông L_s = 152 km), sông Sa Thủy (F = 1570 km², L_s = 91 km).

2.1.2. Sông Srêpôk

Bắt nguồn từ Đắk Lắk, Việt Nam chảy qua lãnh thổ Campuchia thuộc tỉnh Mondul Kiri. Tổng diện tích toàn lưu vực là 30.100 km², chiều dài toàn bộ là 315 km. Diện tích lưu vực trên lãnh thổ Việt Nam là 18.200 km², chiếm 60,5%. Phía nam sông Srêpôk do 2 nhánh Krông Knô và Krông Ana hợp thành. Sông Krông Knô bắt nguồn từ dãy Chư Yang Sin có đỉnh cao trên 2000 m (F = 3823km², L_s = 156km). Sông Krông Ana là hợp lưu của 3 sông nhánh KrôngBuk, Krông Pach và Krông Bông (F = 3872 km², L_s = 215km). Sông Krông Knô và Krông Ana hợp lưu tại hạ lưu thác Buôn Dray tạo thành dòng chính Srêpôk. Phía bắc sông Srêpôk có 3 nhánh lớn là Ea Hleo, Ea Drăng và Ea Hlốp.



Hình 1. Bản đồ mạng lưới sông suối vùng Tây Nguyên (thu từ tỷ lệ 1:250.000)

2.1.3. Sông Ba

Bắt nguồn từ Krông Pông ở cao độ 1200m thuộc dãy Ngọc Rô với đỉnh cao nhất là 1549m. Diện tích lưu vực sông Ba tính đến trạm thủy văn Củng Sơn là 12.800 km² và 338 km tương ứng. Lưu vực sông Ba có 7 sông nhánh có F = 192km² ~ 2950 km² trong đó có 3 sông nhánh lớn với F ≥ 1000 km² là sông Ia Ayun, EaKrông Nang thuộc khu vực Tây Nguyên.

Sông Ia Ayun: bắt nguồn từ vùng núi cao từ 1500 đến ~ 1700m, chảy theo hướng bắc - nam đến Chư Sê, sau đó chuyển hướng TB-ĐN đến Cheo Reo thì nhập vào bờ phải sông Ba.

Sông EaKrông Nang: bắt nguồn ở vùng núi cao trên 1000m thuộc huyện Krông Hnăng của tỉnh

Đắk Lắk. Hướng chảy của sông gần như hình vòng cung, đoạn đầu nguồn theo hướng bắc - nam, sau đó chuyển sang hướng TB-ĐN rồi lại chảy ngược lên gần như hướng nam - bắc để nhập vào sông Ba.

2.1.4. Sông Đồng Nai

Hệ thống sông Đồng Nai gồm dòng chính sông Đồng Nai, và 4 sông nhánh lớn là sông Bé, sông La Ngà, sông Sài Gòn và sông Vàm Cỏ. Sông Đồng Nai, đoạn phía thượng lưu có tên là sông Đa Nhim, bắt nguồn từ phía nam của núi Hon Giao trên cao nguyên Lâm Viên chảy theo hướng nam tây nam, tây và nam. Thượng lưu sông chảy trong địa hình đồi núi hợp lưu với sông La Ngà tại đầu nguồn vào hồ Trị An. Sông Đồng Nai tính đến đập Trị An có diện tích lưu vực là 14800 km² (bao gồm cả lưu vực sông La Ngà), chiều dài là 480km.

2.2. Tài nguyên nước khu vực Tây Nguyên

Tổng lượng nước mặt các sông Tây Nguyên vào khoảng 50,2 tỷ m³ (bảng 1); so với cả nước thì lượng nước sản sinh ra trên 1 km² lãnh thổ Tây Nguyên thuộc loại trung bình.

Có thể chia lãnh thổ Tây Nguyên thành 3 vùng nguồn nước với các mô đun dòng chảy năm (M₀) khác nhau:

- Vùng có M₀ = 10 ~ 20 l/s.km²: lưu vực sông Ba, Krông Ana, EaSoup;
- Vùng có M₀ = 25 ~ 30 l/s.km²: lưu vực sông Se San, Krông Knô, Đồng Nai;
- Vùng có M₀ > 35 l/s.km²: thượng nguồn sông Plei Krông và Đắk Bla.

Bảng 1. Tổng lượng nước các lưu vực sông ở Tây Nguyên [1]

TT	Hệ thống sông	Tổng lượng nước 10 ⁹ m ³
1	Sông Srépôk	14,5
2	Sông Sésan	13,3
3	Sông Ba (Tây Nguyên)	7,6
4	Đồng Nai (Tây Nguyên)	9,3
5	Các sông nhỏ đầu nguồn (Thu Bồn, Trà Khúc)	5,5
Tổng cộng		50,2

Sự khác biệt giữa các vùng nguồn nước này chủ yếu là do mưa biến đổi theo từng vùng. Chế độ mưa ở Tây Nguyên tăng dần từ vùng thấp lên vùng cao. Do ảnh hưởng của địa hình, sự phân bố mưa theo không gian khá phức tạp; các sườn núi có hướng đón gió, lượng mưa tăng lên rõ rệt từ 1600 đến 2800mm (Bảo Lộc - Lâm Đồng, Gia Lai, Kon Tum). Ngược lại, thung lũng khuất gió, lượng mưa

năm giảm đáng kể chỉ còn 1200 - 1400mm/năm (sông Krông Buk - Đăk Lăk và Sông Ba - Phú Túc - Cheo Reo).

Tài nguyên nước dưới đất ở Tây Nguyên phong phú hơn các tỉnh ven biển miền Trung. Lưu lượng dòng ngầm của các thành tạo địa chất khác nhau hình thành nên dòng chảy mùa kiệt trong giới hạn các lưu vực sông thuộc Tây Nguyên tối thiểu là $15 \times 10^6 \text{m}^3/\text{ngày}$ (5,56 tỷ $\text{m}^3/\text{năm}$). Tiềm năng của nước dưới đất trong giới hạn 4 lưu vực sông ở Tây Nguyên bao gồm nguồn trữ lượng động và trữ lượng tĩnh là $17.878.130,74 \text{m}^3/\text{ngày}$ (6,52 tỷ $\text{m}^3/\text{năm}$) [1].

3. Đánh giá tác động của phát triển thủy điện đến tài nguyên nước khu vực Tây Nguyên

Việc xây dựng bất cứ một công trình nào đều có tác động đến thiên nhiên không nhiều thì ít. Trong trường hợp hồ chứa thủy điện, việc vận hành, điều tiết phát điện sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy tự nhiên. Sự thay đổi nhiều hay ít tùy theo hồ chứa được vận hành như thế nào. Khi dòng chảy tự nhiên của một con sông thay đổi thì hệ sinh thái trong lưu vực con sông đó cũng bị ảnh hưởng theo. Để có thể đánh giá đúng đắn tác động của thủy điện cần phân tích đầy đủ, khoa học tất cả các yếu tố, kể cả mặt tích cực cũng như tiêu cực, trong đó có những vấn đề khó hoặc không thể định lượng được.

3.1. Tác động tích cực

Ngoài việc phát điện với tổng công suất lắp máy là 6645MW (xấp xỉ 3 nhà máy thủy điện Sơn La), các hồ chứa thủy điện vùng Tây Nguyên có tác động điều hòa dòng chảy, giảm đỉnh lũ, tăng cường dòng chảy mùa cạn. Với tổng dung tích các hồ chứa đã, đang và sẽ xây dựng khoảng 16 tỷ m^3 , các hồ chứa này góp phần bổ cập thêm lượng nước ngầm. Bên cạnh đó các hồ chứa này còn tham gia chuyển nước từ lưu vực có nhiều nước sang lưu vực rất ít nước (nhu cầu dùng nước lớn) như thủy điện Kanak - An Khê chuyển nước từ sông Ba sang sông Kone (Bình Định); thủy điện Thượng Kon Tum chuyển nước từ sông Đăk Bla (sông Sê San) sang sông Trà Khúc; thủy điện Đa Nhim chuyển nước từ sông Đồng Nai qua sông Cái Phan Rang (Ninh Thuận) và thủy điện Đại Ninh chuyển nước từ sông Đồng Nai qua sông Luỹ (Bình Thuận, vùng khô hạn nhất cả nước).

3.2. Tác động tiêu cực

Bên cạnh những lợi ích không thể phủ nhận, thủy điện cũng có nhiều bất lợi, ảnh hưởng xấu

đến tài nguyên nước, môi trường sinh thái, làm giảm đa dạng sinh học và hiệu quả kinh tế đảo ngược từ việc cải tạo môi trường tự nhiên.

3.2.1. Dòng sông bị chia cắt thành nhiều đoạn, chế độ thủy văn bị thay đổi rõ rệt

- Trên sông Ba từ thượng nguồn đến thủy điện sông Ba Hạ, chỉ kể trên dòng chính đã có 9 bậc thang chia dòng sông thành 8 khúc.

- Trên sông Đăk Bla một nhánh của sông Sê San từ Thượng Kon Tum đến thành phố Kon Tum có ít nhất 13 nhà máy thủy điện (hồ và đập dâng).

- Trên dòng chính sông Đồng Nai từ đập Đơn Dương đến đập Trị An gồm có 13 nhà máy thủy điện đã, đang và sẽ xây dựng.

- Trên dòng chính sông Srêpôk hiện đã và đang xây dựng 7 bậc thang nhà máy thủy điện.

Việc xuất hiện các bậc thang thủy điện đã làm thay đổi chế độ thủy văn từ chế độ thủy văn sông ngòi sang chế độ thủy văn hồ chứa. Dòng chảy trên các đoạn sông không ổn định, thất thường ngay cả trong mùa cạn. Thời gian tập trung dòng chảy ngắn lại, thay đổi theo từng đoạn sông không có qui luật rõ rệt.

3.2.2. Việc xây dựng các hồ chứa thủy điện đã làm tăng tổn thất

Tăng bốc hơi mặt nước:

Lượng bốc hơi mặt nước tăng lên được tính theo công thức:

$$\Delta Z = Z_n - Z_0$$

Trong đó: ΔZ là lượng bốc hơi mặt nước tăng thêm hàng năm (mm/năm);

Z_n là lượng bốc hơi mặt nước năm trung bình nhiều năm (mm/năm);

Z_0 là lượng bốc thoát hơi nước mặt lưu vực năm trung bình nhiều năm tính theo phương trình cân bằng nước lưu vực kín.

$$Z_0 = X_0 - Y_0$$

X_0 là lượng mưa năm trung bình nhiều năm (mm/năm);

Y_0 là lớp dòng chảy mặt năm trung bình nhiều năm bình quân lưu vực (mm/năm);

$\Delta Z \approx 500 \text{ mm/năm}$ theo giá trị tính toán của các hồ chứa thủy điện đã và đang xây dựng trên cả 4 sông chính lớn nhất ở Tây Nguyên.

Tổng diện tích mặt nước của các hồ chứa đã, đang và sẽ xây dựng trên cả 4 sông chính thuộc khu vực Tây Nguyên ước tính khoảng 925 km². Như vậy tổng lượng tổn thất do bốc hơi mặt nước tăng thêm là $925 \times 0,5 \times 10^6 = 462,5$ triệu m³, bằng dung tích một hồ chứa lớn.

Tăng lượng tổn thất do thấm ở dưới đáy các hồ chứa do diện tích chu vi ướt tăng lên.

3.2.3. Tạo ra khúc sông “chết” ở đoạn hạ lưu đập

Nhiều công trình thủy điện, để tạo đầu nước lớn, nâng cao hiệu quả phát điện đã dùng kênh dẫn hay đường ống áp lực dẫn nước từ hồ chứa đến nhà máy thủy điện, nên đoạn sông từ đập đến nhà máy không có nước trở thành một đoạn sông chết có chiều dài từ vài km đến hàng chục km ngay sau tuyến đập chính. Ví dụ: sau thủy điện Đồng Nai 3, đoạn sông dài 1000 m sau đập có lưu lượng $Q \approx 0$, không có nhập lưu nào đáng kể, thành đoạn sông “khô” từ tháng XI đến tháng III. Thủy điện Srêpôk 4A đang xây dựng được hình thành bằng một kênh dẫn dòng từ thủy điện Srêpôk 4 cắt thẳng đoạn sông cong Bản Đôn 22 km. Đoạn sông cong này chảy qua Vườn Quốc Gia York Don gây ảnh hưởng tới khu du lịch sinh thái này.

Bên cạnh đó, nhiều công trình thủy điện điều tiết ngày đêm tạo ra một số giờ tích, một số giờ xả nước gây nên những thời đoạn sông khô nước trong ngày, dòng chảy không lưu thông ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, cuộc sống những người sinh kế trên sông khó khăn.

- Thủy điện Đồng Nai 4 theo chế độ điều tiết ngày đêm, tạo ra 12 giờ đóng cửa tích nước, hạ lưu mất nước.

- Thủy điện Buônkuốp điều tiết ngày đêm gây ảnh hưởng tới ba thác ở hạ lưu là thác Dray Sap (thác Draynur); thác Gia Long (dữ dội và đẹp nhất); thác Trinh Nữ.

- Thủy điện Srêpôk 3 + Drayling + Srêpôk 4 đều là đập dâng điều tiết ngày đêm, chưa có hồ điều tiết mùa ở cuối cửa sông.

- Thủy điện Sêsan III, Sêsan IIIA đều là điều tiết ngày đêm gây ảnh hưởng đến dòng chảy đoạn hạ lưu giữa hai trạm thủy điện.

3.2.4. Hồ chứa thủy điện đã xâm phạm đến diện tích đất rừng của các vườn Quốc Gia và khu bảo tồn thiên nhiên:

- Thủy điện KrongKma xâm phạm vườn Quốc gia Chuyangsin.

- Thủy điện Srêpôk 3 và Srêpôk 4 xâm phạm vườn Quốc Gia York Don.

- Thủy điện Buôn Kuốp xâm phạm khu bảo tồn NamKar.

3.2.5. Ảnh hưởng đến các hoạt động ở hạ lưu

Trong quá trình vận hành, đặc biệt là mùa cạn, để tăng cường lượng điện do chủ yếu chú ý đến sản lượng điện, nhiều hồ chứa thủy điện tăng cường việc tích nước để dự trữ phát điện, nên lượng nước xả xuống hạ lưu không đáng kể, đôi khi ngừng hoàn toàn. Từ đó, gây ảnh hưởng bất lợi đến việc cung cấp nước cho các mục đích sử dụng khác ở hạ du như cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu, giao thông, thủy sản,... đồng thời làm biến đổi chế độ dòng chảy và suy thoái hệ sinh thái thủy sinh.

Các nhà máy thủy điện như An Khê - Kanak chuyển nước từ sông Ba qua sông Kone, thủy điện Đa Nhim và Đại Ninh chuyển nước từ sông Đồng Nai sang sông Cái Phan Rang và sông Lũy, Thượng Kon Tum chuyển nước từ sông Đăk Bla (Kon Tum) sang sông Trà Khúc (Quảng Ngãi) chỉ tính đến hiệu quả thủy điện, cấp nước song chưa tính đến hệ lụy nước mặn xâm nhập sâu vào sông Đà Rằng, sông Đồng Nai, hệ lụy gây ra đoạn sông khô ở hạ lưu đập, gây ảnh hưởng tới môi trường, sinh thái cũng như việc khai thác sử dụng nước. Việc chuyển nước từ lưu vực này sang lưu vực khác, nếu không có sự đồng thuận ngay từ đầu sẽ gây ra những mâu thuẫn giữa các địa phương.

3.2.6. Gây xói lở bờ sông

Việc xây đập chặn dòng sẽ giữ lại trong hồ chứa một lượng lớn phù sa. Dòng phù sa thay đổi theo từng đoạn sông khiến nhiều bờ sông suy yếu và sạt đáy sông do “hiệu ứng nước trong”. Mặt khác, công tác vận hành tích - xả của các hồ chứa đã làm cho mực nước hạ lưu dao động lớn gây mất ổn định hai bờ sông dẫn đến xói lở ở hạ lưu đập. Ví dụ: hạ lưu đập Buôn Tua Srah xói lở kéo dài đến 30 km.

3.2.7. Giảm lượng nước ngầm cung cấp cho sông về mùa cạn do việc phá rừng xây dựng hồ chứa

Nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy, để tạo 1MW công suất thủy điện, phải mất đi từ 10 đến 30 ha rừng và để có 1,000 ha hồ chứa nước cũng cần san phẳng, giải phóng từ 1000 đến 2000 ha đất ở phía thượng nguồn. Với tổng diện tích mặt hồ 925 km² (92500 ha) kèm theo diện tích mất đất rừng do thi công lán trại, đường giao thông chiếm khoảng

20-30% nữa, nghĩa là xấp xỉ khoảng 120.000 ha đất rừng bị phá. Cộng thêm lâm tặc và những người vô ý thức có cơ hội phá rừng thì diện tích đất rừng bị mất có thể tăng gấp 2 hay 3 lần.

Do rừng bị tàn phá, các yếu tố điều tiết dòng chảy giảm, nước mưa chủ yếu thoát theo dòng chảy gây ra xói mòn, lũ lụt, tăng lưu lượng dòng mặt. Lượng nước thấm bổ sung cho nước dưới đất giảm đi rất nhiều. Tài liệu quan trắc ở các lỗ khoan (LK) một số khu vực rừng còn bảo tồn tốt không thấy suy giảm mực nước hoặc suy giảm không đáng kể: như vùng Bản Đôn - Ea Sup, mực nước trong các lỗ khoan LK84T, LK83T Đăk Nông, LK102T Tân Rai,... Nhánh dâng và nhánh hạ của đồ thị đường mực nước đều thoải. Còn vùng Ea H'Leo thể hiện rõ ảnh hưởng của sự tàn phá rừng, mực nước trong các lỗ khoan LK29T, LK30T, LK69T suy giảm, nhánh dâng của đồ thị đều hạ dốc.

3.2.8. Gây ra hiện tượng lũ chồng lên lũ (lũ nhân tạo)

Nhiều trường hợp, trong khi ở hạ lưu đã xuất hiện đỉnh lũ song ở thượng lưu để đảm bảo an toàn cho công trình hồ chứa phải xả cấp tập gây nên ngập lụt ở hạ du sâu hơn và thời gian ngập kéo dài hơn bình thường.

3.2.9. Thay đổi xấu chất lượng nước

Việc xây dựng nhà thủy điện làm cho chất lượng nước sông ở hạ lưu từ khi thi công đến khi vận hành trong vài năm đầu bị xấu đi đáng kể do quá trình phân huỷ thực vật trong lòng hồ. Việc chặt bỏ và dọn dẹp thảm thực vật tại khu vực dự án sẽ làm tăng lượng chất rửa trôi bề mặt, tăng độ đục, các chất hữu cơ trong nước, gây nhiễm bẩn nguồn nước. Hơn nữa, việc bùn cát bồi lắng trong lòng hồ làm cho nước sông ở hạ lưu trở nên trong vừa gây "hiệu ứng nước trong" làm xói lở hai bờ hạ lưu vừa làm giảm lượng thức ăn cho thủy sinh vật, giảm phù sa bồi đắp ruộng đồng.

3.2.10. Sự rủi ro do vỡ đập

Khu vực nghiên cứu có hàng trăm hồ chứa, trong đó hầu hết là vừa và nhỏ, xác suất vỡ đập lớn hơn rất nhiều so với hồ chứa lớn vì có tiêu chuẩn an toàn cao hơn. Nếu có 1 đập bị vỡ sẽ gây ra tác động vỡ dây chuyền các đập khác trên cùng tuyến sông gây ra hậu quả xấu. Hơn nữa, do tác động của biến đổi khí hậu, việc xuất hiện lũ vượt lũ thiết kế thậm chí vượt lũ kiểm tra không phải là sự kiện quá hiếm. Ví dụ trận lũ 2009 xảy ra ở hồ thủy điện

Pleikrong (sông Krông Pôkô- Sê San) với lưu lượng lớn nhất $Q_{max} = 10.229 \text{ m}^3/\text{s}$ trong khi lũ thiết kế công trình 1000 năm là $7063 \text{ m}^3/\text{s}$ và lũ kiểm tra 5000 năm là $10.000 \text{ m}^3/\text{s}$.

4. Kiến nghị một số giải pháp tổng thể giảm thiểu các tác động bất lợi đến tài nguyên nước do phát triển thủy điện

Tiến hành tổ chức thành lập Ủy ban Lưu vực sông. Tổ chức điều phối lưu vực sông thuộc Nghị định 120/2008/NĐ-CP ngày 1/12/2008, về quản lý lưu vực sông theo bốn dòng sông chính ở Tây Nguyên, sớm hoàn thiện các văn bản Quy hoạch lưu vực sông của các sông Srêpôk, Sê San, Đồng Nai, Sông Ba;

Rà soát lại quy hoạch thủy điện phục vụ đa mục tiêu trên các hệ thống sông chính thuộc Tây Nguyên. Xây dựng qui chuẩn về ngưỡng khai thác nước mặt nước ngầm, và dòng chảy tối thiểu ở hạ lưu các công trình thủy điện. Xây dựng văn bản hướng dẫn thiết kế thi công các công trình bổ cấp nước ngầm, thu gom nước mưa, bể chứa nước mặt,... Quy định và kiểm soát chặt chẽ phân bón hóa học, hóa chất bảo vệ thực vật đảm bảo dưới mức cho phép.

Ban hành quy trình vận hành liên hồ chứa cả năm hệ thống bậc thang thủy điện Sông Ba, Đồng Nai, Sê San, Srêpôk. Ngoài hai nhiệm vụ bảo đảm an toàn tuyệt đối cho công trình và cung cấp điện lên lưới điện quốc gia phục vụ kinh tế xã hội, còn có các nhiệm vụ:

- Góp phần cắt giảm nhẹ lũ cho hạ du:
- + Không cho phép lũ chồng lên lũ (gây ra lũ nhân tạo).
- + Góp phần cắt giảm lũ cho hạ du với mức độ cho phép.
- Đảm bảo cấp đủ dòng chảy tối thiểu cho các đoạn sông hạ du ở phía Việt Nam và cả phía Campuchia.

Hiện nay khu vực Tây Nguyên chỉ có 3 hệ thống sông Ba, Sê San, Srêpôk mới được ban hành qui trình vận hành liên hồ chứa mùa lũ.

Việc cấp giấy phép xây dựng và vận hành một dự án thủy điện cần phải cân nhắc tính toán đến các lợi ích khác, trong đó, đặc biệt lưu ý đến khả năng điều tiết lũ (đối với hồ chứa lớn) cũng như việc đảm bảo dòng chảy tối thiểu sau hạ lưu đập.

Đề nghị Chính phủ sớm qui định bắt buộc các hồ chứa thủy điện có dung tích lớn từ 100 triệu m³ trở lên đều phải dành một dung tích phòng lũ cho hạ du.

Bổ sung thêm một số trạm khí tượng thủy văn phục vụ dự báo vào mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường đến năm 2020 theo Quyết định số 16/2007/QĐ-TTg ngày 29/1/2007. Đồng thời, bổ sung trang thiết bị hiện đại và nâng cao năng lực dự báo phục vụ công tác vận hành hồ chứa một cách hiệu quả.

5. Kết luận

Lượng dòng chảy hàng năm trên lãnh thổ Tây Nguyên tương đối lớn, nhưng phân bố rất không đồng đều theo không gian và thời gian. Việc hình thành hệ thống bậc thang thủy điện trên các sông chính của các hồ chứa thủy điện Tây Nguyên có các tác động tích cực: phát điện với tổng công suất lắp máy 6645MW, điều hòa dòng chảy, giảm đỉnh lũ, tăng cường dòng chảy mùa cạn, tham gia chuyển nước từ lưu vực có nhiều nước sang lưu vực rất ít nước. Tuy vậy, bên cạnh những lợi ích không thể phủ nhận, thủy điện cũng có nhiều tác động tiêu cực, ảnh hưởng xấu đến tài nguyên nước như: làm cho dòng sông bị chia cắt thành nhiều đoạn, chế độ thủy văn bị thay đổi, tạo ra khúc sông chết ở hạ lưu đập. Hồ chứa thủy điện Tây Nguyên đã xâm phạm đến diện tích đất rừng của các vườn Quốc Gia Chuyangsin, York Don và khu bảo tồn NamKar, gây ra xói lở bờ sông, ảnh hưởng đến các hoạt động ở hạ lưu làm ảnh hưởng đến môi trường

sinh thái, thay đổi xấu chất lượng nước làm suy giảm đa dạng sinh học và không mang lại hiệu quả kinh tế, do phải đầu tư cao việc cải tạo môi trường tự nhiên. Chính vì vậy, để khai thác và sử dụng tài nguyên nước hiệu quả trên lãnh thổ Tây Nguyên, đặc biệt trong thủy điện cần nghiên cứu đánh giá và dự báo đầy đủ các tác động của các công trình này tới tài nguyên nước, trong đó cần lưu ý xem xét đến quyền ưu tiên giữa các hộ dùng nước nhằm giải quyết tốt các mâu thuẫn phát sinh và hài hòa lợi ích giữa các ngành. Điều này đòi hỏi có những quy định pháp lý một cách chặt chẽ của cơ quan quản lý Nhà nước cũng như có sự đầu tư kinh phí một cách thỏa đáng trong việc nâng cao chất lượng dự báo, quan trắc tài nguyên nước vùng Tây Nguyên.

TÀI LIỆU DẪN

[1] Nguyễn Lập Dân, Vũ Thị Thu Lan, Phan Thái Lê, Lê Minh Nguyệt, 2012: Nghiên cứu cơ sở khoa học cho các giải pháp tổng thể giải quyết các mâu thuẫn lợi ích trong việc khai thác sử dụng tài nguyên nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội lãnh thổ Tây Nguyên, Kỷ yếu Hội nghị khoa học Địa lý toàn quốc lần thứ 6, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, tr.225-234.

[2] Ngô Đình Tuấn, 2000. Tài nguyên nước Tây Nguyên và vấn đề khai thác sử dụng. Hội thảo trao đổi thông tin đa dạng sinh học vùng Tây nguyên, Bộ KH-CN & MT, Ba Vì ngày 29/02 - 01/03/2000.

SUMMARY

The impact of hydro-electric development to water resource in Tay Nguyen area

Tay Nguyen area (Highland) is considered to be the original water resource of most of the rivers flowing into the East Sea in the coastal Middle area, South East (Vietnam) and area of two provinces named Rotanak Kiri and Mondul Kiri (Cambodia). Due to favorable terrain, Highland possesses relatively abundant hydro-electric energy for Vietnamese central region. Hydro-electric reservoirs have been contributing significantly to the sustainable development of socio-economy and environment, security and national defense in the area. However, the considerable development of hydro-electric power in the Highland has been assessed in different perspectives in society. This article deeply analyses the impacts of hydro-electricity to water resource in the Highland and proposes solutions to the problems such as the establishment of River Basin Commission and Review hydro-electric Planning to serve multiple purposes in the major river systems in Tay Nguyen area.