

ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT

PHỤC VỤ PHÒNG TRÁNH LŨ LỤT HẠN KIỆT TỈNH QUẢNG TRỊ

ThS. Phan Thị Thanh Hằng - Viện Địa lý

Tóm tắt

Lũ lụt hạn kiệt đang là vấn đề cấp thiết cho các tỉnh Trung bộ đặc biệt là tỉnh Quảng Trị. Trong nghiên cứu này chúng tôi đã tiến hành đánh giá nguồn tài nguyên nước mặt, cân bằng nước hệ thống và xác định ngưỡng khai thác tài nguyên nước trên cơ sở đó đề xuất một số giải pháp phòng chống lũ lụt hạn kiệt cho Quảng Trị.

1. Đặt vấn đề

Với đặc điểm là tỉnh điển hình của lũ lụt và hạn kiệt, Quảng Trị đã phải chịu những hậu quả nặng nề do thiên tai đem lại trong những năm gần đây gây ảnh hưởng tới đời sống và sản xuất của nhân dân. Trên cơ sở đánh giá tài nguyên nước, tính toán cân bằng nước hệ thống, xác định ngưỡng khai thác tài nguyên nước chúng tôi đề xuất một số các giải pháp phòng chống lũ lụt và hạn kiệt cho các lưu vực sông trong tỉnh Quảng Trị.

2. Chế độ thủy văn & tiềm năng nguồn nước

Quảng Trị có các lưu vực: Thạch Hãn, Bến Hải, Ô Lâu và thượng lưu sông Sebanghiêng với mật độ sông suối đạt xấp xỉ $1\text{km}/\text{km}^2$. Trong đó, sông Thạch Hãn lớn nhất chiếm tới trên 50% diện tích của toàn tỉnh.

Hàng năm trên địa bàn nghiên cứu nhận được $12,3.10^9\text{m}^3$ nước mưa và sinh ra $8,64.10^9\text{m}^3$ dòng chảy đi vào mạng lưới sông suối. Nếu tính trung bình cho toàn diện tích vùng nghiên cứu sẽ được một lớp dòng chảy 1.820mm và hệ số dòng chảy đạt cao $\alpha = 0,7$ - so với toàn lãnh thổ Việt Nam đây là khu vực có tiềm năng nguồn nước mặt vào loại phong phú tuy nhiên phân bố rất không đều hòa giữa các năm cũng như trong năm. Tổng lượng dòng chảy mặt trong mùa lũ là $6,91.10^9\text{m}^3$ trong mùa kiệt là $1,73.10^9\text{m}^3$.

Nguồn ẩm mang đến lưu vực chủ yếu là các nhiễu động thời tiết mang tính bất thường nên biến động dòng chảy năm trong vùng rất lớn với hệ số C_v đạt $(0,3 \div 0,31)$. Theo chuỗi tài liệu quan trắc dòng chảy từ năm 1977 ÷ 2003 cho thấy dạng đường lũy tích có 1 pha nước xuống và 1 pha nước lên điển hình. Liên tục trong những năm (1980 ÷ 1989) đường lũy tích luôn có chiều hướng đi xuống thể hiện những năm nước nhỏ liên tục kéo dài. Lượng dòng chảy trung bình năm (1990 - 2003) gấp 1,18 lần so với lượng dòng chảy trung bình năm (1980 - 1989). Tuy nhiên, trong thời kỳ sau này liên tục xuất hiện các năm nước lớn và nước nhỏ xen kẽ nhau như năm 1996 và năm 1998 có lượng dòng chảy đều gấp xấp xỉ 2 lần so với dòng chảy năm 1997.

Lưu lượng lớn nhất trong thời kỳ quan trắc tại trạm Gia Vòng là $2.490\text{m}^3/\text{s}$ và lưu lượng nhỏ nhất là $0,228\text{m}^3/\text{s}$. Theo Trần Gia Lịch [1] kết quả dự báo lưu lượng nước cực đại và cực tiểu bằng phương pháp tương quan và hồi qui cho thấy xu thế chung lũ lớn tăng vào những năm 2005 và 2006 rồi lại giảm, và tăng trở lại vào năm 2010 còn lưu lượng nước mùa kiệt biến động nhỏ.

So với sự biến động dòng chảy sông suối qua nhiều năm, sự biến động dòng chảy trong năm lớn hơn rất nhiều. Trong từng năm, lưu lượng dòng chảy lớn nhất thường gấp hàng trăm lần so với lưu lượng dòng chảy nhỏ nhất, thậm chí tới hàng nghìn lần như năm 1998 (4.780 lần), năm 1983 (2.370 lần).

Mặc dù chỉ kéo dài 4 tháng nhưng lượng dòng chảy trong mùa lũ chiếm tới 80% tổng lượng dòng chảy năm. Lượng dòng chảy lớn cộng thêm những đặc điểm địa hình không thuận lợi cho việc tiêu thoát lũ nên vùng đồng bằng thường xảy ra úng ngập. Còn mùa kiệt mặc dù

kéo dài tới 8 tháng nhưng chỉ có 20% tổng lượng dòng chảy năm gây nên những khó khăn cho sử dụng nước ở Quảng Trị. Lũ tiểu mãn thường xảy ra vào cuối tháng V tuy đã giảm bớt phần nào mức độ khô hạn của sông ngòi nhưng do mùa hè nhiệt độ không khí cao, bức xạ cũng như bốc hơi tiềm năng lớn, lại ảnh hưởng của gió Tây khô nóng nên hạn hán vẫn thường xảy ra vào thời kỳ tháng VII và tháng VIII chứng tỏ sự thiếu hụt nguồn nước nghiêm trọng về mùa kiệt. Sự biến động dòng chảy trên các sông trong thời kỳ gần đây ngày càng bất lợi cho việc sử dụng nước cũng như xuất hiện các tai biến thiên nhiên liên quan đến khí hậu.

3. Hiện trạng khai thác sử dụng nước

*** Nước dùng cho nông nghiệp**

Nông nghiệp là ngành dùng nước mà yêu cầu về chất lượng không cao nhưng lượng nước dùng lại chiếm tỷ trọng lớn nhất, thông thường chiếm xấp xỉ 80% tổng nhu cầu dùng nước. Tính đến nay toàn tỉnh Quảng Trị có 242 công trình thủy lợi trong đó có 145 hồ chứa và đập dâng với tổng dung tích hữu ích là $190,11.10^6 m^3$.

Quy hoạch thủy lợi tỉnh được xác định chia làm 4 vùng [7,8]: Vùng I: Bắc sông Bến Hải (huyện Vĩnh Linh) có diện tích canh tác 6.500ha; Vùng II: Vùng Nam sông Bến Hải - Bắc sông Thạch Hãn gồm huyện Gio Linh, Cam Lộ, thị xã Đông Hà và 3 xã huyện Triệu Phong với diện tích canh tác 8.300ha; Vùng III: Nam sông Thạch Hãn gồm các huyện Hải Lăng, Triệu Phong, thị xã Quảng Trị có diện tích canh tác 12.570ha; Vùng này có công trình đập dâng Nam Thạch Hãn là công trình thủy lợi lớn nhất tỉnh tưới thiết kế cho 16.969ha nhưng thực tế chỉ tưới được cho 8.700ha đạt hiệu suất 51,3%; Vùng IV: Có diện tích canh tác là 11.870ha. Các công trình thủy lợi gồm có: Hồ Cam Chính (Cam Lộ); đập Vĩnh Ô (Vĩnh Linh); Hồ Lia, Tân Hợp, Lương, Lê, Tân Độ, Hướng Hiệp (Hướng Hóa). Đây là khu vực khó khăn về nguồn nước. Thực tế chỉ 1000ha lúa màu và cây công nghiệp được tưới.

Tổng diện tích đất canh tác của toàn tỉnh là 39.240ha nhưng trên thực tế mới chỉ có 16.375ha được tưới đạt hiệu suất 41,7%. Có 10 công trình tưới trên 100 ha đảm nhận tưới thiết kế cho 26.066ha và tưới đạt hiệu suất 53,2%. Ngoài ra, còn 135 công trình thủy lợi nhỏ đảm nhận tưới cho 2500ha. Do sự thiếu hụt về nguồn nước nên hầu hết các công trình đều chưa phát huy hết công suất thiết kế. Mặt khác các công trình chỉ mới giải quyết nhu cầu tưới tại chỗ nên ở vùng hạ du vẫn thường xảy ra tình trạng thiếu nước.

Hồ chứa La Ngà với dung tích $34.10^6 m^3$ xây dựng từ năm 1962 tưới chủ yếu cho vựa lúa phía Bắc tỉnh mới vào đầu vụ hè thu năm 2005 chỉ còn chưa tới 0,5 triệu m^3 dẫn tới 12.400ha lúa của huyện Vĩnh Linh phải đình canh do thiếu nước. Ngoài những nguyên nhân như lượng mưa ít, khí hậu biến đổi... thì sự bồi lấp lòng hồ và nạn phá rừng đầu nguồn cũng là nguyên nhân lượng nước hồ không đạt mức thiết kế.

*** Nước dùng cho sinh hoạt và công nghiệp:** Hiện tại tỉnh Quảng Trị có 2 nhà máy nước: 1 nhà máy ở Đông Hà với công suất $15.000 m^3$ /ngày đêm, 1 ở thị xã Quảng Trị với công suất $3.000 m^3$ /ngày đêm. Dự kiến nâng cấp nhà máy nước Quảng Trị lên $6.000 m^3$ /ngày đêm và xây dựng thêm nhà máy nước Gio Linh với công suất $15.000 m^3$ /ngày đêm. Tổng công suất của 3 nhà máy nước là $36.000 m^3$ /ngày đêm. Tổng lượng nước máy hàng năm của Quảng Trị là $13,14.10^6 m^3$ năm. Lượng nước này được cung cấp cho các hoạt động công nghiệp và sinh hoạt của tỉnh Quảng Trị. Nhà máy nước Gio Linh với công suất $15.000 m^3$ /ngày đêm nhưng đã cung cấp cho khu công nghiệp Ngã Tư Sòng - Bắc Cửa Việt $10.892 m^3$ /ngày đêm.

4. Đánh giá cân bằng nước

Cân bằng nước hệ thống là qui hoạch nguồn nước, là sự hoạch định và tạo thế cân đối giữa lượng nước đến và lượng nước dùng cho 1 vùng, 1 lưu vực sông, 1 lãnh thổ hay 1 quốc gia để khai thác sử dụng hợp lý nguồn nước.

*** Nước dùng cho nông nghiệp**

Diện tích đất canh tác của tỉnh Quảng Trị năm 2001 là 68.260ha đến năm 2010 dự kiến sẽ tăng lên 86.500ha. Để tính toán mức tưới cho cây trồng chúng tôi sử dụng định mức tưới đã được tổ chức JICA kiểm định khi nghiên cứu 14 hệ thống sông ở Việt Nam [5].

Nhu cầu nước tưới cho 1ha đất canh tác năm 2001 là 14.500m^3 , năm 2010 là 11.200m^3 . Tổng lượng nước dùng cho trồng trọt tỉnh Quảng Trị hàng năm đều xấp xỉ $1\text{tỷ}\text{m}^3$ năm. Tuy nhiên, nhu cầu nước dùng cho trồng trọt khác hẳn với các nhu cầu khác và tập trung phần lớn vào mùa kiệt. Lượng nước tưới trong mùa kiệt thường chiếm tới trên 95% tổng lượng nước tưới trong toàn năm.

Nước dùng cho chăn nuôi chỉ chiếm một tỷ lệ rất nhỏ trong tổng lượng nước dùng cho ngành nông nghiệp, dưới 0,5%. Nhu cầu nước dùng cho chăn nuôi năm 2010 là $3,95.10^6\text{m}^3$.

*** Nước dùng cho sinh hoạt**

Dự báo đến năm 2010 số dân Quảng Trị sẽ tăng lên tới 669 nghìn người trong đó số dân thành thị là 163 nghìn. Nhu cầu nước sinh hoạt cho dân thành thị năm 2010 là $5,95.10^6\text{m}^3$ năm và cho dân nông thôn là $9,23.10^6\text{m}^3$ năm. Năm 2020 số dân tỉnh Quảng Trị dự kiến là 746 nghìn người nhu cầu nước dùng cho sinh hoạt là $16,94.10^6\text{m}^3$.

*** Nước dùng cho công nghiệp**

Các ngành công nghiệp chính trong tỉnh Quảng Trị là công nghiệp khai khoáng, chế biến nông, lâm, thủy sản, công nghiệp cơ khí. Ba cụm công nghiệp lớn: thị xã Đông Hà, Cửa Việt - Ngã Tư Sông, Khe Sanh - Lao Bảo. Theo kinh nghiệm tính toán cho thấy lượng nước dùng cho công nghiệp thường bằng 75% lượng nước dùng cho sinh hoạt. Đến năm 2010 lượng nước dùng cho công nghiệp là $11,4.10^6\text{m}^3$, năm 2020 là $12,7.10^6\text{m}^3$.

*** Nhu cầu nước dùng cho nuôi trồng thủy sản:**

Năm 2001, diện tích nuôi trồng thủy sản là 710ha, tổng lượng nước ngọt cần cung cấp là $18,6.10^6\text{m}^3$; dự kiến năm 2010 diện tích nuôi trồng thủy sản tăng lên 999ha, nhu cầu nước ngọt là $26,1.10^6\text{m}^3$; năm 2020 diện tích nuôi trồng thủy sản là 1090ha nhu cầu nước ngọt lên tới $28,5.10^6\text{m}^3$.

Tổng lượng nước dùng cho các nhu cầu của Quảng Trị năm 2001 là $1,034\text{tỷ}\text{m}^3$, năm 2010 là $1,040\text{tỷ}\text{m}^3$ trong đó lượng nước dùng cho nông nghiệp chiếm tỷ trọng cao nhất và tập trung chủ yếu vào mùa kiệt nhất là vụ hè thu và vụ mùa.

Tổng lượng dòng chảy mặt trong mùa lũ là $6,91.10^9\text{m}^3$ trong mùa kiệt là $1,73.10^9\text{m}^3$. So sánh nhu cầu dùng nước với tiềm năng nguồn nước có thể thấy lượng nước dùng hàng năm chiếm khoảng 12% tiềm năng nhưng trong mùa kiệt nhu cầu dùng nước chiếm tới trên 50% tiềm năng nguồn nước, còn trong mùa lũ khi nguồn nước dồi dào thì nhu cầu lại chỉ chiếm xấp xỉ 1%. Có thể thấy tính bất cân đối giữa nhu cầu và tiềm năng nguồn nước trong tỉnh Quảng Trị.

5. Xác định ngưỡng khai thác tài nguyên nước

Trong địa bàn tỉnh Quảng Trị chỉ có duy nhất 1 trạm đo lưu lượng nên chúng tôi đã sử dụng số liệu này để tính toán ngưỡng khai thác tài nguyên nước theo công thức của giáo sư Ngô Đình Tuấn [4]. Theo số liệu tại trạm Gia Vòng, lưu lượng nước trung bình nhiều năm đạt $14,6\text{m}^3/\text{s}$, dòng chảy lũ kéo dài từ tháng IX đến tháng XII với lưu lượng bình quân $35,1\text{m}^3/\text{s}$ thì ngưỡng khai thác tài nguyên nước là 46,9%.

So với các lưu vực sông khác trên lãnh thổ Việt Nam thì ngưỡng khai thác tài nguyên nước tỉnh Quảng Trị là khá lớn vì vậy giải pháp công trình để điều tiết dòng chảy là giải pháp hữu hiệu.

Tuy nhiên, khi xem xét các phương án khai thác nguồn nước nhất là trong mùa kiệt cần phải lưu tâm đến nhu cầu cấp nước để duy trì dòng chảy sông. Theo tính toán của JICA [6] dòng chảy duy trì của sông Thạch Hãn là $10,9\text{m}^3/\text{s}$.

6. Kiến nghị các giải pháp phòng tránh lũ lụt & hạn kiệt tỉnh Quảng trị

Quảng Trị có thể coi là một tỉnh điển hình về lũ lụt và hạn hán. Trong một năm có thể đồng thời vừa xảy ra lũ lụt vừa có hạn hán. Đặc điểm địa hình đã quy định mạng lưới sông suối Quảng Trị ngắn, dốc, không có trung lưu cộng với đặc điểm khí hậu mang nhiều nét cực đoan nên các hiện tượng thiên tai liên quan đến dòng chảy như lũ lụt và hạn hán luôn xảy ra với tần suất lớn. Hạn hán và lũ lụt xảy ra đan xen với nhau đã gây những tác động rất lớn đến đời sống và sản xuất.

Để có thể vừa phòng chống lũ lụt vừa đảm bảo nguồn nước cung cấp về mùa kiệt cho các đối tượng dùng nước theo chúng tôi các giải pháp về công trình và phi công trình đều phải được tiến hành. Ngưỡng khai thác tài nguyên nước của các sông suối trong tỉnh Quảng Trị đạt tới 46,9% với 80% lượng dòng chảy tập trung vào mùa lũ thì giải pháp hữu hiệu nhất là các biện pháp công trình.

Các giải pháp phi công trình

* *Quản lý lớp thảm phủ thực vật:*

- Những năm gần đây lớp thảm phủ rừng trong nhiều lưu vực tuy đã được tái tạo nhưng chất lượng còn kém. Năm 1993 mức độ che phủ chỉ đạt 20,4% diện tích thì năm 2000 đã tăng lên 31,66%. Có thể thấy từ năm 1975 đến 2003, $Q_{\min}$ tại trạm Gia Vòng có xu thế giảm và $Q_{\max}$ thì tăng. Như vậy, cùng với việc đẩy nhanh tiến độ bảo vệ, tái sinh và phục hồi rừng đầu nguồn, thì việc tăng cường chất lượng lớp phủ rừng là giải pháp không thể xem nhẹ mà ngược lại rất quan trọng trong công tác giảm nhẹ thiệt hại tai biến môi trường do thiên tai lũ lụt và hạn kiệt gây ra.

* *Chuyển đổi cơ cấu kinh tế:*

- Cần phải có những nghiên cứu thật chi tiết về thời vụ, lịch gieo trồng và thu hoạch cho cây trồng. Tiếp tục hoàn thiện và đổi mới cơ cấu mùa vụ, nuôi trồng trên cơ sở thích ứng lách, phòng tránh thiên tai. Việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi tiếp tục được thực hiện theo hướng sản xuất hàng hóa, vừa tạo hiệu quả kinh tế, vừa tạo ra vùng nguyên liệu ổn định phục vụ công nghiệp chế biến.

- Vào những vụ nguồn nước khó có thể đáp ứng cần giảm bớt diện tích trồng lúa chuyển sang cây màu có nhu cầu về nước thấp hơn như trong vụ hè thu.

- Ở vùng đồng bằng căng thẳng về nguồn nước nhất là về mùa kiệt khả năng nhiễm mặn có thể xảy ra nên chuyển đổi sang nuôi trồng thủy sản có giá trị kinh tế cao hơn không nhất thiết phải trồng lúa nhưng phải chú ý công tác bảo vệ môi trường.

- Đầu tư thâm canh theo chiều sâu, sử dụng giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt, áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến trong các khâu gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch.

- Thời gian nguồn nước căng thẳng nhất tập trung vào 2 tháng VII và tháng VIII, chủ yếu vào vụ hè thu. Khu vực nguồn nước căng thẳng nhất là khu vực phía Tây Nam tỉnh chủ yếu thuộc địa bàn huyện Hướng Hóa, thượng nguồn của sông Thạch Hãn và sông Sê San. Theo qui hoạch phát triển KT – XH của tỉnh, Quảng Trị chủ trương tăng quỹ đất nông nghiệp từ 68.929 ha (2000) lên 90.000ha (2010) với diện tích tăng chủ yếu là các cây lâu năm là hoàn toàn hợp lý.

* *Các giải pháp về khoa học công nghệ:*

- Trước tiên để phòng ngừa các dạng thiên tai lũ lụt và hạn hán ở tỉnh Quảng Trị cần có các giải pháp về chính sách, quy hoạch lưu vực để sử dụng hợp lý nguồn nước mặt.

- Hiện nay trong địa bàn tỉnh chỉ có duy nhất 1 trạm thủy văn đặt trên sông Bến Hải (phía Bắc tỉnh). Số liệu để phục vụ nghiên cứu dự báo còn chưa đáp ứng được nên độ chính xác dự báo chưa cao, thời gian dự kiến ngắn, hiệu quả phục vụ còn hạn chế. Do đó cần đầu tư xây mới đài trạm đi liền với đội ngũ cán bộ chuyên sâu đảm bảo phát huy hiệu quả cao nhất trong việc theo dõi, dự báo, cảnh báo thiên tai.

- Viện Địa Lý đã xây dựng chương trình dự báo lũ sông Thạch Hãn [5]. Theo chúng tôi những kết quả đạt được là hoàn toàn khả quan tuy nhiên trong thời gian tới cần có những đầu tư thích đáng trong lĩnh vực này.

- Cần xây dựng qui trình điều tiết cho hệ thống các hồ chứa trong tỉnh Quảng Trị để đảm bảo vừa phòng chống lũ lụt và hạn kiệt vừa đảm bảo an toàn về môi trường. Theo tính toán dòng chảy duy trì của sông Thạch Hãn phải đạt $10,9\text{m}^3/\text{s}$.

Các giải pháp công trình

- Tính tới thời điểm hiện tại các công trình thủy lợi trong tỉnh Quảng Trị đều thuộc loại nhỏ với tổng dung tích hữu ích là 190.10^6m^3 . So sánh với lượng dòng chảy mặt mùa lũ tính trung bình cho toàn Quảng Trị là $6,91.10^9\text{m}^3$ thì lượng nước được các hồ chứa giữ lại chỉ chiếm chưa đến 3%. Khả năng cất lũ cũng như khả năng điều tiết của các công trình thủy lợi không cao. Với nhu cầu dùng nước trong mùa kiệt của toàn tỉnh từ 960 đến 972.10^6m^3 thì lượng nước của các hồ chứa là không đáp ứng được.

- Dự kiến trong thời gian tới một loạt các hồ chứa sẽ được xây dựng, tuy nhiên do đặc điểm địa hình nên rất khó hình thành các công trình lớn. Với các công trình dự kiến: Rào Quán ($W=291.10^6\text{m}^3$); Sông Nhung ($W=40.10^6\text{m}^3$); Tân Kim ($W=5,89.10^6\text{m}^3$) tổng dung tích của các hồ chứa tăng lên nhưng vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu, vì vậy để giải quyết nguồn nước cho tỉnh trong mùa kiệt đối với các huyện miền núi như Hướng Hóa, Đakrông cần xây dựng thêm một số hồ đập nhỏ. Còn các huyện vùng đồng bằng cần củng cố hoàn thiện hệ thống thủy nông hiện có để đảm bảo tưới tiêu chủ động.

- Nâng cấp các công trình thủy lợi đã có để nâng cao hiệu suất công trình.

- Theo UBNNQT [8] nguồn nước ngầm của Quảng Trị tương đối dồi dào nên cần có những nghiên cứu chi tiết hơn để sử dụng nguồn nước này ngoài cung cấp cho sinh hoạt sẽ bổ sung một phần cho sản xuất.

- Mục tiêu phòng chống lũ cho lưu vực sông Thạch Hãn là thị xã Quảng Trị và Đông Hà làm giảm ngập lụt vùng hạ du (hạn chế ngập lụt trên trục đường quốc lộ I). Lũ thiết kế ở khu vực này là $13.670\text{m}^3/\text{s}$ (ứng với lũ 1999 có $P = 1,5\%$) và mực nước 6,5m tại thành Quảng Trị.

- Hiện tại Quảng Trị có hơn 94km đê, đê cát và kè với nhiệm vụ chính là ngăn lũ tiểu mãn và lũ sớm nên lũ chính vụ đều bị ngập trong nước. Cần phải củng cố nâng cấp để đảm bảo an toàn hệ thống đê, kè trong trường hợp xảy ra lũ chính vụ. Mặt khác, để bảo vệ cho thị xã Đông Hà cũng như thị xã Quảng Trị cần xây dựng thêm đê ven sông Thạch Hãn (khu vực thành cổ Quảng Trị).

- Kiên cố hóa kênh mương: đặc thù lũ chính vụ trên các lưu vực sông Quảng Trị rất lớn, tập trung cao nên thường gây ngập lụt vùng hạ du, và gây hư hỏng, sạt lở các kênh mương dẫn nước. Việc kiên cố hóa các kênh mương dẫn nước sẽ làm giảm nhẹ thiệt hại do lũ gây ra.

- Cùng với việc xây dựng hồ chứa thượng du, cần mở rộng lòng sông phía hạ du, nạo vét lòng sông Thạch Hãn (khu vực thành cổ Quảng Trị) đảm bảo thông lưu lượng $9.210\text{m}^3/\text{s}$ ứng với mực nước dưới 6,5m. Chỉ riêng hồ chứa Rào Quán có dung tích phòng lũ ước khoảng $104,7.10^6\text{m}^3$ tác dụng giảm lũ thiết kế từ $13.670\text{m}^3/\text{s}$ xuống mức $12.050\text{m}^3/\text{s}$.

- Vùng đồng bằng Quảng Trị hẹp, lại có các dải cát phân bố liên tục trong suốt chiều dài đới ven biển tạo thành các dạng địa hình cao (cồn cát, đụn cát) có độ cao từ 10 đến 50m, xen giữa chúng có các máng trũng nằm ở độ cao từ 3 - 5 m nên khả năng tiêu thoát lũ rất khó khăn. Mở rộng hành lang thoát lũ sẽ giảm được những đầu tư không cần thiết trong phát triển kinh tế và giảm nhẹ mức độ phá hủy của dòng nước với xu thế ổn định của vùng bờ biển. Toàn tỉnh có khoảng 100 cống dưới đê. Các cống dưới đê như cống Xuân Hòa (đê Hữu Bến Hải), cống Mai Xá (đê tả Thạch Hãn)...cần phải được sửa chữa để đảm bảo khả năng thoát lũ.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Lập Dân & nnk, 2004: Nghiên cứu cơ sở khoa học cho các giải pháp tổng thể dự báo phòng tránh lũ lụt miền Trung (từ Thanh Hóa đến Bình Thuận) - KC 08 12.
- [2]. Phan Thị Thanh Hằng và nnk, 2004: Nghiên cứu cơ sở khoa học phòng tránh lũ lụt, hạn kiệt vùng Trung Trung bộ. Đề tài cơ sở. Báo cáo lưu trữ tại Viện Địa lý.
- [3]. Ngô Đình Tuấn, 1997: Đặc trưng thủy văn quan hệ nước mặt và nước dưới đất. Tuyển tập các báo cáo khoa học "Nước dưới đất trong sự nghiệp công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước".
- [4]. Ngô Đình Tuấn, 1999: Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, phần II.
- [5]. Trần Văn Ý, 2001: Dự báo ngập lụt tỉnh Quảng Trị và giải pháp phòng tránh. Báo cáo tổng kết đề tài. Lưu trữ tại Viện Địa lý.
- [6]. Tổ chức hợp tác quốc tế Nhật Bản - JICA, 2003: Nghiên cứu về phát triển và quản lý tài nguyên nước toàn quốc tại Nước CHXHCN Việt Nam. Báo cáo lưu trữ Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Hà Nội.
- [7]. UBNDQT, 1996: Quy hoạch tổng thể kinh tế- xã hội tỉnh Quảng Trị thời kỳ 1996- 2010.
- [8]. UBNDQT, 2000: Bổ sung điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2001- 2010.
- [9]. UBNDQT, 2001: Quy hoạch chi tiết cụm công nghiệp dịch vụ Bắc Cửa Việt - Quảng Trị.
- [10]. UBNDQT, 2001: Chất lượng đề điều và phương án hộ đề năm 2001 tỉnh Quảng Trị.

SUMMARY

EVALUATE SURFACE WATER RESOURCES TO MITIGATE AND PREVENT DROUGHT - FLOOD IN QUANGTRI PROVINCE

*M.Sc. Phan Thi Thanh Hang
Institute of Geography*

The drought - flood has become an urgent matter in the Central part of Vietnam, especially Quangtri province. In this study, surface water resources, water balance system and the threshold of water resources development were evaluated and calculated to propose some solutions to mitigate and prevent drought - flood in Quangtri province.