

HIỆU ÍCH CỦA CÁC HỒ CHỨA LỢI DỤNG TỔNG HỢP TRÊN DÒNG CHÍNH SÔNG MÃ TRONG VIỆC ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Phạm Công Thành

Phó Trưởng phòng - Quy hoạch Bắc Trung Bộ - Viện Quy hoạch Thủy lợi

Trong những năm gần đây biến đổi khí hậu là một trong những vấn đề lớn mà cả thế giới quan tâm. Nhiều nghiên cứu, hội nghị mang tính Quốc tế đã diễn ra nhằm đánh giá và đưa ra những giải pháp để ứng phó với những tác động của nó. Theo đánh giá của Ngân hàng Thế giới (World Bank), Việt Nam là một trong 5 nước chịu ảnh hưởng lớn nhất của hiện tượng biến đổi khí hậu, với 4,4% lãnh thổ bị nhấn chìm trong nước khi mực nước dâng cao 1 m, nhiệt độ tăng lên 3°C vào năm 2100.

Cùng với các hoạt động trên khắp thế giới, tại Việt Nam, Chính phủ đã chỉ đạo các Bộ, ban, ngành cần có những kế hoạch và hành động cụ thể để ứng phó với những tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng mà đi đầu trong lĩnh vực này là Bộ Tài nguyên Môi trường và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Những tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng đã được xây dựng theo 3 kịch bản: Kịch bản phát thải thấp (B1), Kịch bản phát thải trung bình (B2), Kịch bản phát thải cao (A2). Trong đó kịch bản B2 (cuối thế kỷ 21 nhiệt độ tăng 2,8°C; lượng mưa các tháng kiệt giảm 10%, các tháng mùa mưa tăng 10%; nước biển dâng cao hơn 75 cm) được khuyến nghị sử dụng trong thời điểm hiện nay cho các Bộ, ngành và địa phương làm định hướng cho việc xây dựng các kế hoạch hành động ứng phó.

Những nghiên cứu tiêu biểu về biến đổi khí hậu trong những năm qua tại Việt Nam: Đầu tiên có

thể kể đến Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đối với lưu vực sông Hồng và sông Cửu Long do Viện Quy hoạch Thủy lợi chủ trì thực hiện năm 1994 được tài trợ từ Ngân hàng châu Á. Báo viết này có sự tham gia của những chuyên gia đến từ các cơ quan nghiên cứu của Việt Nam như Viện Khí tượng Thủy văn, Trường Đại học Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi, Trường Đại học Tổng hợp. Đồng thời cũng nhận được tư vấn trực tiếp từ Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC), từ các chương trình của Liên hợp quốc như UNEP, UNDP, UN/ESCAP, UNCRD, WB. Nghiên cứu này đã đưa ra được cái nhìn ban đầu và các kế hoạch hành động để ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam nói chung và lưu vực sông Hồng, sông Cửu Long nói riêng.

Từ đó đến nay dưới sự chỉ đạo của Chính phủ cùng các Bộ, ban, ngành đã có rất nhiều công trình nghiên cứu được thực hiện nhằm đưa ra những biện pháp để ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam. Một trong những nghiên cứu được đánh giá cao đó là “Quy hoạch tổng thể thủy lợi vùng Bắc Trung Bộ trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng” do Viện Quy hoạch Thủy lợi thực hiện năm 2010. Nghiên cứu này đã chỉ ra được mức độ gia tăng ngập lụt, mặn xâm nhập sâu, thiếu nguồn nước... và những rủi ro khác đối với tình hình phát triển kinh tế xã hội trong tương lai của khu vực Bắc Trung Bộ. Một loạt các biện pháp được lồng ghép, bao gồm các biện pháp phi công trình (tuyên truyền giáo dục cộng đồng, trồng rừng, xây dựng các tuyến

đường tránh lũ, cơ sở hạ tầng, sắp xếp lại dân cư, chương trình nâng cao các hoạt động quản lý...); các biện pháp công trình (xây dựng các hồ chứa lợi dụng tổng hợp ở thượng nguồn các sông, nâng cao quy mô các công trình hồ chứa đập dâng, xây dựng các đập ngăn mặn tại cửa sông, xây dựng hệ thống đê sông, đê biển với quy mô thiết kế mới...) nhằm đưa ra một giải pháp đồng bộ để đem lại hiệu quả cao nhất trong việc ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng. Với nghiên cứu này, đã cho thấy rằng việc xây dựng các hồ chứa lợi dụng tổng hợp trên thượng nguồn các sông là đem lại hiệu ích to lớn và rõ rệt nhất trong việc ứng phó với những tác động của biến đổi khí hậu.

Trong bài viết này, chúng tôi không có tham vọng đánh giá được hết những hiệu ích từ các biện pháp nêu trên đem lại, cũng như hiệu ích của các biện pháp đó đối với tất cả các lưu vực sông thuộc Việt Nam. Chúng tôi chọn ra lưu vực sông Mã, là một lưu vực sông điển hình thuộc vùng Bắc Trung Bộ chịu tác động mạnh của biến đổi khí hậu và đưa ra đánh giá hiệu ích của các công trình lợi dụng tổng hợp trên dòng chính sông Mã trong việc ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

Hy vọng với bài viết này sẽ giúp chúng ta có cái nhìn sâu sắc và cụ thể hơn về tác dụng của các hồ chứa lợi dụng tổng hợp trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu. Mong nhận được ý kiến góp ý của bạn đọc quan tâm.

1. Khái quát về lưu vực sông Mã

Với diện tích 28.490 km², lưu vực sông Mã trải rộng trên lãnh thổ của Cộng hoà dân chủ Nhân dân Lào và 5 tỉnh thuộc Việt Nam là Điện Biên, Sơn La, Hoà Bình, Nghệ An và Thanh Hoá. Lưu vực sông Mã có tiềm năng rất lớn về đất đai, tài nguyên nước, thủy năng, rừng và thủy hải sản. Ảnh hưởng của sông Mã đến sự phát triển kinh tế, xã hội và đời sống nhân dân trong lưu vực là

rất lớn; Đặc biệt đối với tỉnh Thanh Hoá nằm ở trung và hạ du sông Mã chiếm tới 1/3 diện tích toàn lưu vực.

Nguồn nước trên lưu vực sông Mã khá dồi dào, trung bình một năm sông tải ra biển một tổng lượng từ 23-25 tỷ m³, nhưng phân bố không đều theo thời gian, trong ba tháng mùa lũ tổng lượng dòng chảy chiếm tới 17-18 tỷ m³ làm mực nước hạ du sông Mã, sông Chu lên cao gây khó khăn cho công tác chống lũ và tiêu thoát nội đồng. Trong khi đó mùa khô kéo dài 9 tháng tổng lượng dòng chảy chỉ có 6-7 tỷ m³ làm cho mặn xâm nhập sâu vào nội địa gây khó khăn cho công tác cấp nước vùng hạ du vào mùa kiệt. Tất cả những khó khăn do dòng chảy sông Mã gây ra tác động tiêu cực tới tiến trình phát triển kinh tế xã hội ở hạ du.

Ngày nay kinh tế trong lưu vực đang trên đà phát triển mạnh theo xu thế chuyển dịch cơ cấu kinh tế và cơ cấu cây trồng. Vùng có tốc độ phát triển kinh tế cao và chuyển đổi cơ cấu kinh tế mạnh là vùng hạ du thuộc tỉnh Thanh Hoá, ở đây đã và đang hình thành các khu công nghiệp lớn; các thành phố, đô thị đang được mở rộng... Do vậy đòi hỏi phải có môi trường phát triển ổn định nhất là phải tránh được các dạng thiên tai do nước gây ra.



Trong khi đó diễn biến thời tiết ngày càng khắc nghiệt, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu lũ lụt có xu thế ngày càng gia tăng và nguồn nước suy giảm trong mùa khô, một trong những giải pháp hữu hiệu nhất đó là xây dựng các công trình

lợi dụng tổng hợp để chống lũ và tăng cường nguồn nước trong mùa khô cho hạ du.

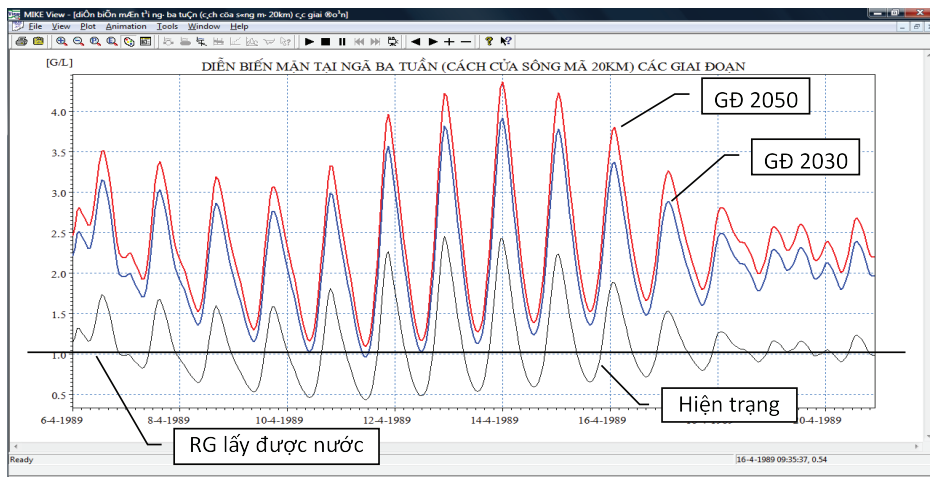
2. Những tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng đến lưu vực sông Mã

Biến đổi khí hậu, nước biển dâng tác động đến nhiều mặt của đời sống xã hội, trong bài viết này chúng tôi tập trung vào những vấn đề chính sau:

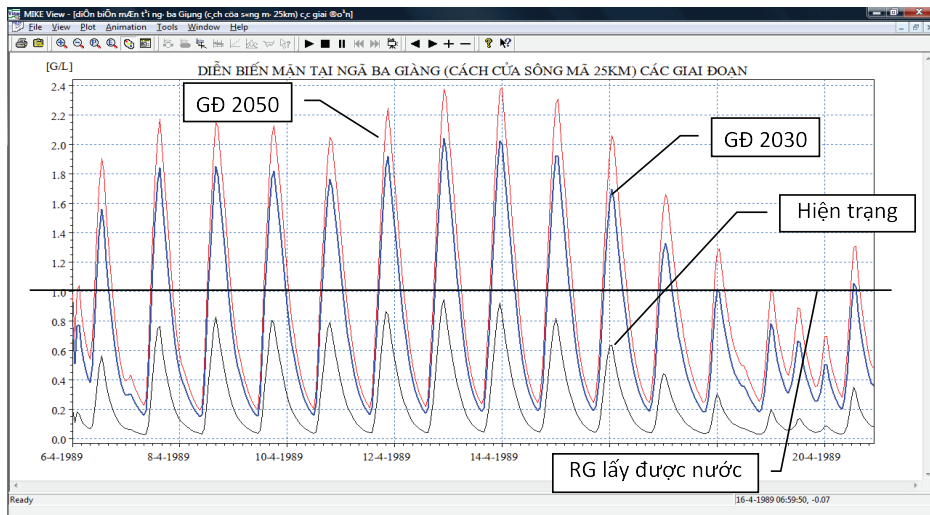
Xâm nhập mặn: Biến đổi khí hậu, nước biển dâng sẽ kéo theo xâm nhập mặn lần sâu vào nội

địa tại các vùng cửa sông ven biển nếu không có các công trình ngăn mặn. Kết quả tính toán cho thấy:

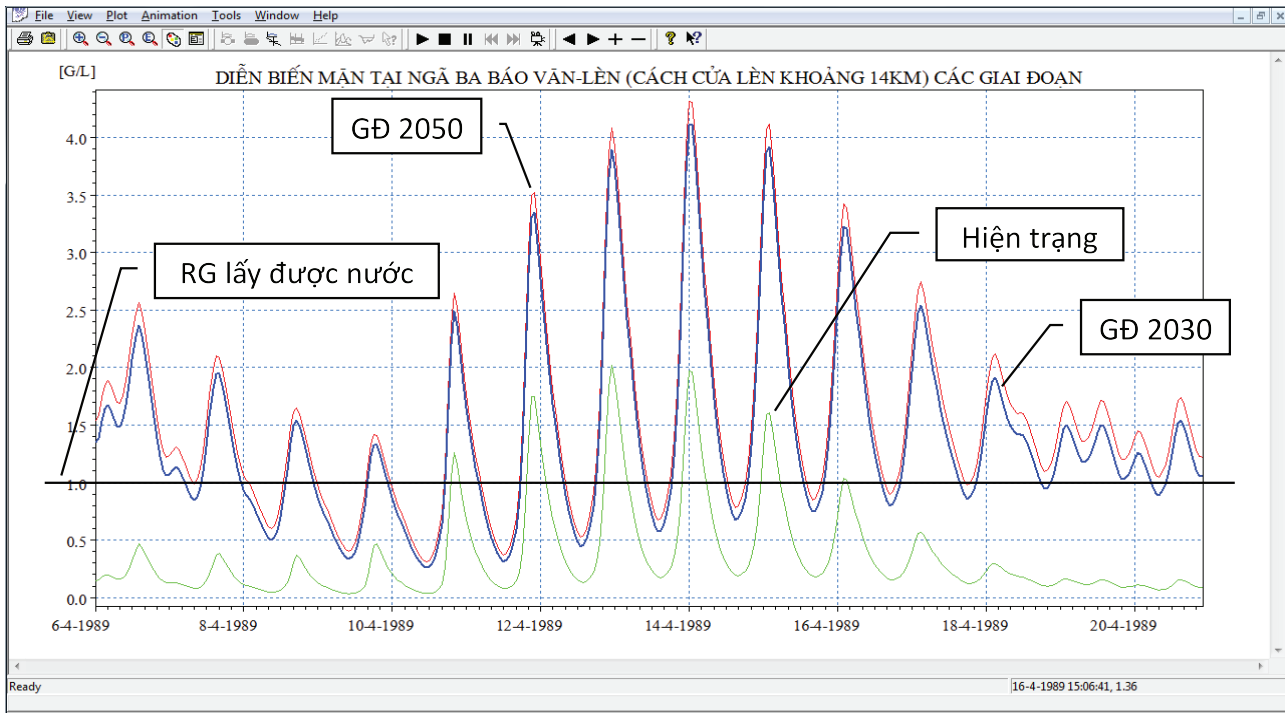
- Đến 2050, nồng độ mặn lớn nhất 4‰ trên dòng chính sông Mã xâm nhập sâu vào nội địa 19km trên cầu Hàm Rồng, khi đó trong 1 chu kỳ triều 15 ngày thì chỉ có 2-3 ngày có thể lấy được nước tưới ($S \leq 1\%$). Như vậy từ Hàm Rồng đến cửa hầu hết các trạm bơm và công lấy nước không thể hoạt động được.



Hình 1. Diễn biến mặn tại ngã ba Tuần (cách cửa Hới 20 km)



Hình 2. Diễn biến mặn tại ngã ba Giàng (cách Cửa Hới khoảng 25 km)



Hình 3. Diễn biến mặn tại ngã ba Báo Vãn-Lèn (cách cửa Lèn 14 km)

Nồng độ mặn max 1‰ lên đến trạm bơm Hoàng Khánh, tuy nhiên thời gian xuất hiện mặn trên 1‰ rất ngắn, vì vậy việc lấy nước của trạm bơm này vẫn đảm bảo. Tại Giàng mặn trên 1‰ xảy ra rất ngắn, vì vậy việc cấp nước cho nông nghiệp vẫn đảm bảo. Tuy nhiên cấp nước cho sinh hoạt sẽ không đảm bảo, đặc biệt sẽ ảnh hưởng đến việc cung cấp nước sinh hoạt và các hoạt động khác của Thành phố Thanh Hoá.

- Trên sông Lèn từ ngã ba Bông đến Cự Thôn nồng độ mặn thấp hơn 1‰ nên việc lấy nước còn tương đối thuận lợi. Từ ngã ba sông Báo Vãn đến cửa nồng độ mặn max trên 4‰, thời gian mặn dưới 1‰ rất ngắn. Mặn trên sông Lèn ảnh hưởng lên đến ngã ba Tứ Thôn, vì vậy hàng loạt trạm bơm thiếu nguồn, gây rất nhiều bất lợi cho việc lấy nước tưới vùng sông Hoạt và sông Báo Vãn. Ngoài ra các công lấy nước bị ảnh hưởng như công Báo Vãn, Lộc Động.

- Vùng hạ du sông Yên, sông Bạng đều bị mặn uy hiếp ảnh hưởng trực tiếp đến việc lấy nước cấp nước sinh hoạt và nước cấp cho nông nghiệp.

Từ những phân tích trên cho thấy: Vùng bị ảnh hưởng trực tiếp của mặn xâm nhập do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, nước biển dâng là vùng Bắc sông Mã, vùng hạ lưu sông Yên, sông Bạng như sau:

(+) Diện tích thiếu nguồn nước tưới phục vụ sản xuất tập trung ở huyện Hoàng Hoá, Hậu Lộc, Hà Trung, Nga Sơn, Tĩnh Gia, Quảng Xương khoảng 36.000ha.

(+) Có khoảng 145.000 dân vùng cửa sông ven biển Hoàng Hoá, Hậu Lộc, Hà Trung, Nga Sơn; 70.000-80.000 dân vùng cửa sông Yên, sông Bạng sẽ thiếu nguồn nước sinh hoạt do ảnh hưởng của tình trạng mặn xâm nhập sâu vào nội địa.

Nhu cầu dùng nước tăng, nguồn nước suy giảm:

Tác động của biến đổi khí hậu làm tăng nhu cầu nước cây trồng, công nghiệp và các ngành kinh tế khác phát triển mạnh. Do đó tổng nhu cầu nước đến 2050 tăng cao hơn so với hiện tại 35,4%. Mặt khác đến 2050 dòng chảy kiệt trên các nhánh sông suối bị suy giảm từ 5 - 17% so



với dòng chảy kiệt hiện nay. Trên dòng chính sông Mã, mực nước tại trạm bơm Nam sông Mã chỉ dao động từ +3,12 ÷ +3,25m, trong khi đó bề hút thiết kế với mực nước nhỏ nhất là +3,2 m.

- Đối với tiêu úng:

Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, lượng mưa 5 ngày max tăng, làm tăng nhu cầu cần tiêu trên 1 ha. Hệ số tiêu trên lưu vực sông Mã hiện nay trên các vùng từ 5,9 - 7,4 l/s/ha, dự kiến đến năm 2050 hệ số tiêu sẽ tăng lên từ 7,5 - 10%. Vùng lợi dụng biên độ triều để tiêu tự chảy sẽ bị ảnh hưởng, do thời gian lợi dụng triều thấp để tiêu ngắn hơn dẫn đến thời gian tiêu bị kéo dài, nhiều vùng sẽ phải chuyển từ hình thức tiêu tự chảy sang tiêu bằng động lực.

- Khu vực tiêu do trục sông Đơ-sông Rào phụ trách tiêu 6.600 ha ra sông Mã tại cống sông Đơ và cống Trường Lệ cách cửa Hới 4 km lợi dụng biên độ triều thấp để tiêu tự chảy, có cao độ đồng ruộng từ + 0,5 m đến +3,0 m. Đến 2050 khi NBD tăng 30 cm sẽ có khoảng 2.000 - 2.500 ha bị ảnh hưởng, trong đó phải chuyển sang hình thức tiêu bơm khoảng 500 - 700 ha vùng thấp trũng cao độ dưới +1,0 m.

- Vùng Đông Thiệu Thị tiêu bằng kênh Thống Nhất đổ ra cống Quảng Châu cách Cửa Hới 5 km, với diện tích khu tiêu này là 13.800 ha. Đến 2050 nước biển dâng thêm 30 cm sẽ ảnh hưởng khoảng 7.000 ha, trong đó khoảng 5.000 ha phải chuyển sang tiêu động lực.

- Vùng tiêu Hoàng Hoá, Hậu Lộc thuộc đồng bằng Bắc sông Mã có diện tích cần tiêu là 17.469 ha nằm ở cao trình -1,8 m đến +2,5 m. Đến 2050 khi nước biển dâng thêm 30 cm diện tích bị ảnh hưởng khoảng 10.000 ha, diện tích phải tiêu bằng động lực khoảng 6.000 - 7.000 ha.

- Vùng tiêu Nga Sơn tiêu ra các cửa tiêu như cống Mộng Gường, cống T3, T4 cách cửa Cản khoảng 3 - 4 km. Đến 2050 có khoảng 7.500 ha bị ảnh hưởng.

- Vùng tiêu kênh Than tiêu cho 15 xã ven Quốc lộ 1A ra 2 cửa tiêu là cống Đò Bè ra sông Bạng và cống Bến Ngao ra sông Yên. Diện tích bị ảnh hưởng do tác động của BĐKH-NBD đến năm 2050 khoảng 2.150 ha.

Vùng sông Mã và phụ cận tính đến 2050 có 29.150 ha bị ảnh hưởng tiêu thoát do thời gian tiêu nước kéo dài vì mực nước tăng lên tại các cửa tiêu, trong đó có 14.850 ha bị ảnh hưởng nặng phải chuyển đổi hình thức tiêu bằng động lực.

- Đối với công tác phòng chống lũ:

Đến năm 2050 biến đổi khí hậu làm gia tăng dòng chảy lũ từ 3,1 - 6,3 %. Do tác động của dòng chảy lũ, mức độ ảnh hưởng của nước biển dâng vào sâu trong sông khoảng 10 - 15 km, với độ gia tăng từ 10cm đến 30 cm, sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các vùng đồng bằng ven biển hạ du sông Mã, sông Yên với diện tích khoảng 22.500 ha.

Theo kết quả tính toán thủy lực lũ trên hệ thống sông Mã đến 2050 do tác động của biến đổi khí hậu làm mực nước trên các triều sông tăng: Tại Xuân Khánh tăng thêm 49 cm, tại Lý Nhân tăng 34 cm, tại ngã ba Giàng 30 cm, tại Cự Thôn tăng 25 cm và các cửa tăng 30 cm.

3. Các công trình lợi dụng tổng hợp dự kiến xây dựng trên dòng chính sông Mã

Trong các dự án “Quy hoạch tổng thể thủy lợi vùng Bắc Trung bộ trong điều kiện BĐKH-NBD (2010); Rà soát quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Mã (2014)” được Viện Quy hoạch thủy lợi thực hiện đã khẳng định sự cần thiết xây dựng các hồ chứa lợi dụng tổng hợp trên dòng chính sông Mã, sông Chu nhằm đáp ứng yêu cầu về chống lũ, cấp nước, đẩy mặn và phát điện. Đó là:

- Hồ Cửa Đạt với nhiệm vụ của công trình: Cấp nước cho công nghiệp và sinh hoạt với lưu lượng 7,715 m³/s; Tạo nguồn tưới ổn định cho 86.862 ha; Cát lũ $W_{pl} = 300.10^6$ m³; Phát điện

$N_{lm} = 88 - 97$ MW; Bổ sung nước mùa kiệt $Q = 30,42$ m³/s.

- Hồ Hòa Na: Phát điện $N_{lmm} = 180$ MW; Cắt lũ $W_{pl} = 300.10^6$ m³; Kết hợp với hồ Cửa Đạt bổ sung cho hạ du mùa kiệt $Q = 50$ m³/s.

- Hồ Trung Sơn: Phát điện $N_{lm} = 250$ MW; Cắt lũ $W_{pl} = 150.10^6$ m³; Bổ sung cho hạ du trong mùa kiệt tham gia đầy mặn với lưu lượng $Q = 15$ m³/s.

- Hồ Pa Ma: Phát điện $N_{lm} = 800$ MW; Cắt lũ $W_{pl} = 200.10^6$ m³; Kết hợp với hồ Trung Sơn bổ sung nguồn nước cho hạ du trong mùa kiệt $Q = 40$ m³/s.

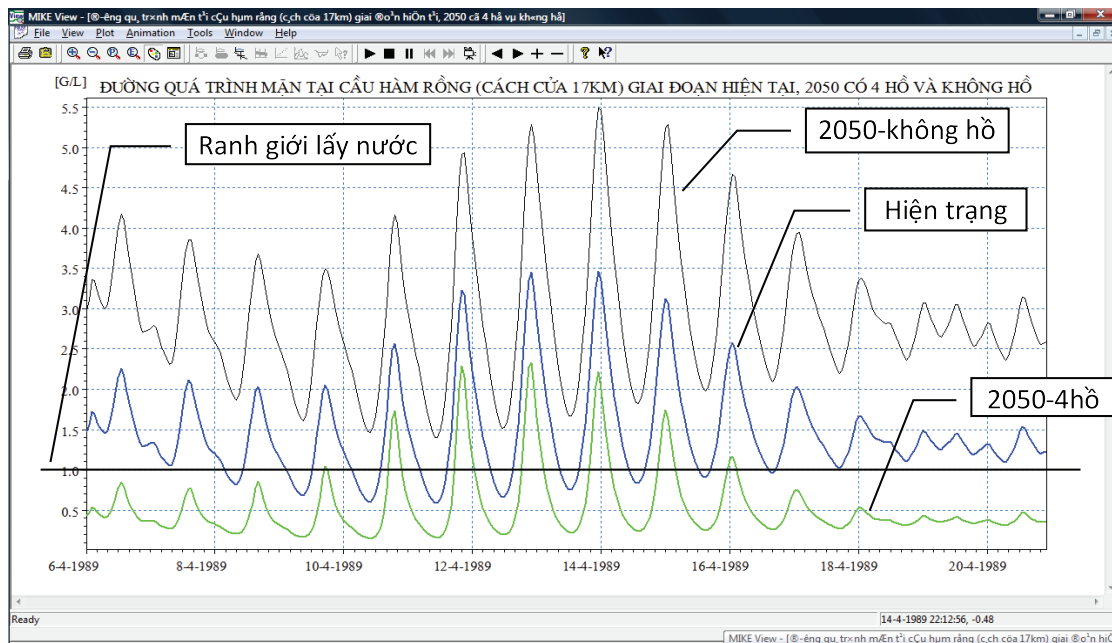
Tổng kinh phí đầu tư xây dựng các công trình này ước tính 15.958 tỷ đồng, trong đó kinh phí ước tính dành cho cấp nước là 1.886 tỷ đồng, kinh phí đầu tư cho phòng chống lũ là 2.392 tỷ đồng, kinh phí đầu tư cho bổ sung nước trong mùa kiệt là 779 tỷ đồng; còn lại khoảng 68% tổng kinh phí trên là đầu tư cho phát điện. Hiệu ích mà các hồ chứa này đem lại.

4. Hiệu ích của các hồ chứa lợi dụng tổng hợp trên dòng chính sông Mã

- Đối với xâm nhập mặn:

Khi xây dựng 4 hồ Cửa Đạt, Hòa Na, Trung Sơn, Pa Ma lưu lượng đến Cẩm Thủy trên dòng chính sông Mã tăng thêm 40 m³/s và sông Chu sau Cửa Đạt tăng thêm 50 m³/s so với tự nhiên. Mục nước dọc sông Mã, sông Chu được cải thiện: Tại Sét Thôn mực nước trung bình tăng thêm 13 cm, ngã ba Bông tăng thêm 9 cm, tại Giàng tăng thêm 14cm. Trên sông Lèn tại Cự Thôn tăng 15 cm, tại ngã ba Báo Văn tăng 12 cm.

Độ mặn dọc sông được cải thiện do lưu lượng và tổng lượng bình quân tại ngã ba Giàng tăng lên 53,3 m³/s và 69,05.10⁶ m³ tạo điều kiện thuận lợi cho các trạm bơm dọc sông lấy nước: Tại Giàng nồng độ mặn max chỉ còn 0,27‰. Tại cầu Hàm Rồng nồng độ mặn max là 2,31‰ thấp hơn hiện nay (3,3‰), thời gian lấy được nước trong thời kỳ kiệt tăng lên tạo điều kiện cho các trạm bơm vùng triều hoạt động.



Hình 4. Đường quá trình mặn tại hạ lưu cầu Hàm Rồng giai đoạn hiện trạng, 2050 khi không có hồ và có 4 hồ bổ sung nước trong mùa kiệt



- Đối với cấp nước:

Như phân tích ở trên, tác động của biến đổi khí hậu làm nhu cầu nước đến 2050 tăng cao hơn so với hiện tại 35,4 %. Mặt khác đến 2050 dòng chảy kiệt trên các nhánh sông suối bị suy giảm từ 5 - 17% so với dòng chảy kiệt hiện nay.

Khi có 4 hồ Cửa Đạt, Hòa Na, Trung Sơn, Pa Ma ở thượng nguồn thì ngoài việc tưới trực tiếp những công trình này còn đảm bảo bổ sung thêm dòng chảy mùa kiệt trên sông Mã tại Cẩm Thủy 40 m³/s và dòng chảy mùa kiệt trên sông Chu tại Cửa Đạt 50 m³/s sẽ góp phần tích cực vào việc đầy mặn cho hạ du sông Mã; Tạo nguồn tưới cho khoảng 20.000 ha canh tác vùng hạ du sông Mã thuộc các huyện Hoàng Hoá, Hậu Lộc, Hà Trung, Nga Sơn, Tĩnh Gia, Quảng Xương; Tạo nguồn nước sinh hoạt cho khoảng 100.000 dân vùng cửa sông ven biển.

- Đối với tiêu úng, chống lũ:

Do ảnh hưởng của BĐKH-NBD: Năm 2050 đỉnh lũ gia tăng tại Lý Nhân (sông Mã) tăng 34 cm, Giàng (sông Mã) tăng 30 cm, Xuân Khánh (sông Chu) 49 cm; Tác động của NBD trong mùa lũ sẽ gây ảnh hưởng đến 29.150 ha và nguy cơ bị ngập khoảng 14.850 ha. Việc xây dựng 4 hồ chứa Cửa Đạt, Hòa Na, Trung Sơn, Pa Ma ở thượng nguồn có tác động rất rõ rệt đối với chống lũ và tiêu úng vùng hạ du sông Mã:

+ Đối với chống lũ: Trên sông Chu tác dụng cắt lũ của các hồ chứa rất rõ: Tại Xuân Khánh giảm được 3,2 - 3,3 m; Tại gần cửa sông Chu giảm 1,4m. Như vậy khi xây dựng 4 công trình hồ chứa này cao trình đê như hiện nay đã đảm bảo chống được lũ với tần suất theo thiết kế

$P = 0,6\%$ mà không phải tôn cao kè cả trong điều kiện bị tác động của BĐKH-NBD. Trên sông Mã khi có hồ mực nước lũ cũng giảm đáng kể: Tại Cẩm Thủy giảm xấp xỉ 1 m, Giàng giảm 1,5 m, Cầu Hàm Rồng giảm 1,7 m, Hoàng Tân giảm 0,4 m. Như vậy khi có 4 hồ, trong điều kiện biến đổi khí hậu đến 2050, đê phía sông Mã chỉ phải nâng cao thêm trên toàn tuyến xấp xỉ từ 0,2 - 0,4 m; Trong khi đó nếu không xây dựng các hồ chứa này sẽ phải nâng đê lên tới 1m để đảm bảo chống lũ 1% tại Cẩm Thủy.

+ Đối với tiêu úng: Khi có hồ chứa cắt lũ thượng nguồn sẽ giảm được áp lực tiêu cho vùng hạ du trong thời kỳ mưa lũ. Nếu như không có 4 công trình cắt lũ thượng nguồn sẽ có khoảng 14.850 ha tiêu tự chảy hiện nay phải chuyển sang tiêu bằng động lực thì khi có hồ diện tích này sẽ giảm đi gần một nửa.

5. Kết luận và kiến nghị

Những phân tích trên cho thấy hiệu ích của các công trình lợi dụng tổng hợp trên dòng chính sông Mã là rất lớn. Nó đáp ứng đa mục tiêu gồm cấp nước, tiêu úng, chống lũ, đầy mặn, phát điện, duy trì dòng chảy trong các tháng mùa khô, đảm bảo giao thông thủy trong mùa kiệt, phát triển du lịch... Lợi ích đầu tư mà nó mang lại lớn hơn nhiều so với các giải pháp thay thế khác.

Xây dựng các hồ chứa lợi dụng tổng hợp trên dòng chính sông Mã là một lựa chọn đúng đắn để tận dụng những lợi ích mà nguồn nước đem lại cũng như hạn chế tới mức tối đa những tác hại do nước gây ra. Nó đặc biệt quan trọng khi biến đổi khí hậu, nước biển dâng đang diễn ra ngày càng mạnh mẽ trên lưu vực sông Mã.