

DIỄN BIẾN MỨC NƯỚC TRẠM ĐẦU NGUỒN VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỘNG XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN Ở LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG

Nguyễn Thanh Hải, Nguyễn Văn Hoạt, Đào Việt Hưng, Phạm Ngọc Hải,
Phạm Văn Giáp, Dương Thị Thùy Dung
Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam

Tóm tắt: Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) nằm ở hạ lưu vùng châu thổ sông Mê Công, luôn chịu tác động sâu sắc nhất trước những biến động do khai thác tài nguyên nước của các quốc gia trong lưu vực sông Mê Công. Bài viết giới thiệu nội dung phân tích, đánh giá biến động xây dựng khai thác các công trình thủy điện trên lưu vực sông Mê Công và diễn biến mực nước trong mùa khô tại trạm đầu nguồn vùng ĐBSCL.

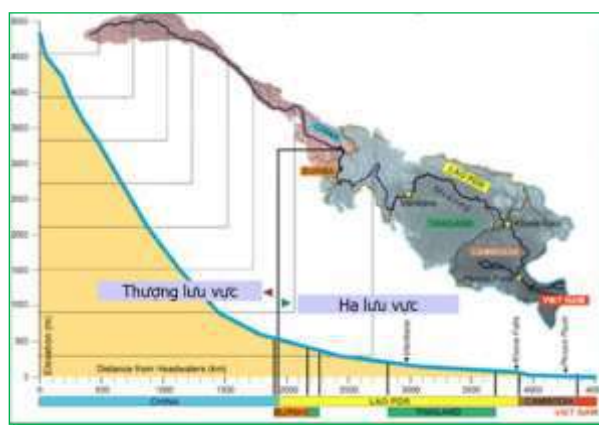
Từ khóa: Lưu vực sông Mê Công, biến động xây dựng công trình thủy điện, diễn biến mực nước, vùng ĐBSCL.

Summary: The Mekong Delta, is located in the downstream of the Mekong River Delta, where is the most profoundly affected by fluctuations of the exploitation of water resources by countries in the Mekong River basin. The article introduces the analysis and assessment of changes in construction and exploitation of hydropower projects in the Mekong River basin and changes in water levels in the dry season at upstream stations in the Mekong Delta.

Keywords: Mekong river basin, changes in construction of hydropower projects, changes in water levels, Mekong Delta region.

1. TỔNG QUAN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG

Sông Mê Công bắt nguồn từ độ cao 5.000 m trên cao nguyên Tây Tạng, Trung Quốc, chiều dài 4.880 km, diện tích lưu vực 795.000 km² và tổng lượng dòng chảy hàng năm khoảng 475 tỷ m³ (như Hình 1) Dòng sông chảy qua sáu quốc gia và tính theo tỷ lệ so với diện tích lưu vực tương ứng: Lan Thương, Vân Nam - Trung Quốc (21%, Myanmar (3%), CHDCND Lào (25%), Thái Lan (22%), Campuchia (20%) và Việt Nam (9%).



Hình 1: Tổng quan lưu vực sông Mê Công

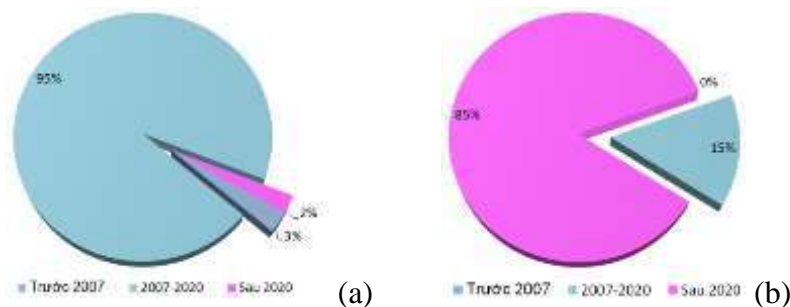
Dòng chảy trung bình nhiều năm của sông nhánh các quốc gia trong lưu vực sông Mê Công rất khác với tỷ lệ diện tích tương ứng, cụ thể (năm 2007): Sông Lan Thương - Trung

Quốc đóng góp 15 % (mùa mưa: 14,3%; mùa khô: 21%); sông nhánh Myanmar đóng góp 3,5 % (mùa mưa: 2,8%; mùa khô: 8,1%); sông nhánh của Lào đóng góp 46 % (mùa mưa: 43%; mùa khô: 40%); sông nhánh của Campuchia (cả Biển Hồ) đóng góp 14% (mùa mưa: 14,3%; mùa khô: 11,6%); sông nhánh của Thái Lan đóng góp 12% (mùa mưa: 12%; mùa khô: 5,7%); sông nhánh Sesan-Srepok của Việt Nam đóng góp 6,7% (mùa mưa: 6,4%; mùa khô: 8,7%). Qua đó có thể thấy mặc dù tỷ lệ diện tích lưu vực sông nhánh của Lào chỉ chiếm 25% nhưng tỷ lệ đóng góp dòng chảy chiếm tới 46%, thể hiện tính rất quan trọng với lượng dòng chảy của lưu vực sông Mê Công.

2. BIẾN ĐỘNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN TRÊN LƯU VỰC SÔNG MÊ CÔNG

Hoạt động khai thác tài nguyên nước của các nước trong lưu vực sông Mê Công rất đa dạng. Trong tài liệu công bố [1] đến [5], việc xây dựng các hồ chứa nước thủy điện (công trình thủy điện) đã tác động sâu sắc đến dòng chảy phía hạ du. Do vậy biến động xây dựng các công trình thủy điện theo thời gian sẽ được phân tích, đánh giá làm rõ trong nội dung trình bày như sau:

+ *Biến động xây dựng công trình thủy điện trên dòng chính sông Mê Công*



Hình 2: Biến động xây dựng công trình thủy điện trên dòng chính sông Mê Công, (a): phạm vi sông Lan Thương, Vân Nam – TQ; (b): Phạm vi Lào - Campuchia

+ *Biến động xây dựng công trình thủy điện trên dòng nhánh sông Mê Công*

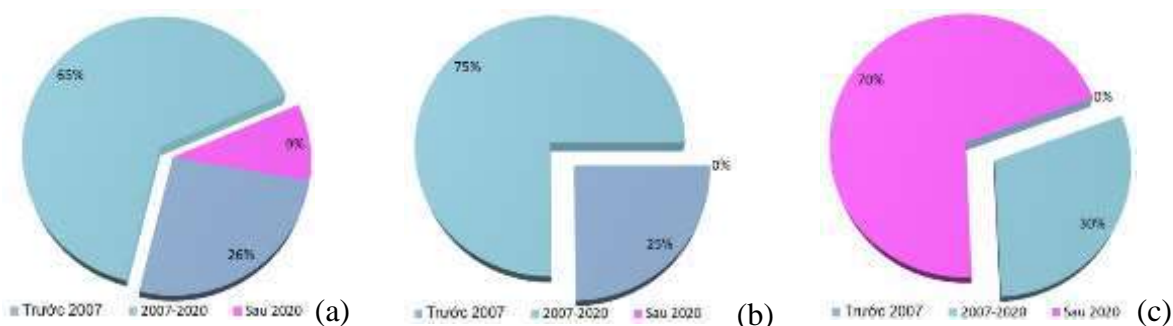
Xây dựng các nhà máy thủy điện trong phạm vi của lưu vực sông Mê Công, Vân Nam – Trung Quốc có 15 dự án thủy điện trên dòng chính sông Lan Thương, giai đoạn đầu có 8 công trình, trong đó có 2/8 công trình thủy điện đã được xây dựng trước năm 2007, chiếm khoảng 3% so với tổng dung tích hữu ích (22,7 tỷ m³ nước); giai đoạn 2007-2020 có 5/8 công trình thủy điện đã được xây dựng, chiếm khoảng 95% so với tổng dung tích hữu ích; giai đoạn sau năm 2020 dự kiến có 3/8 dự án thủy điện, chiếm khoảng 2% so với tổng dung tích hữu ích (Hình 2a).

Các công trình thủy điện trên dòng chính sông Mê Công thuộc phạm vi của Lào và Campuchia có 11 công trình, trong đó có 2/11 công trình thủy điện đã được xây dựng trước năm 2021, chiếm khoảng 15% so với tổng dung tích hữu ích (5,9 tỷ m³ nước); giai đoạn sau năm 2021 dự kiến có 9/11 công trình thủy điện, chiếm khoảng 85% so với tổng dung tích hữu ích (Hình 2b). Các công trình thủy điện trên dòng chính trong kế hoạch dự kiến (chưa xây dựng) có tỷ lệ lớn nhưng nếu so sánh dung tích hữu ích các công trình dự kiến này với tổng lượng dòng chảy của lưu vực sông Mê Công tại Kratie sẽ không lớn: bằng 1% so với tổng lượng dòng chảy mùa mưa; 9% so với tổng lượng dòng chảy mùa khô.

Trong tiểu lưu vực sông nhánh của Lào, có 45 dự án thủy điện trong kế hoạch phát triển, trong

đó có 5/45 công trình thủy điện đã được xây dựng trước năm 2007, chiếm khoảng 26% so với tổng dung tích hữu ích (21,6 tỷ m³ nước); giai đoạn 2007-2020 có 36/45 công trình thủy điện đã được xây dựng, chiếm khoảng 65% so với tổng dung tích hữu ích; giai đoạn sau năm 2020 dự kiến có 4/45 dự án thủy điện, chiếm khoảng 9% so với tổng dung tích hữu ích (Hình 3a); Sông nhánh tại Campuchia, có 12 dự án thủy điện trong kế hoạch phát triển, trong đó có 01/12 công trình thủy điện đã được xây dựng trước năm 2007, chiếm tỷ lệ rất nhỏ (~0%) so với tổng dung tích hữu ích (16,8 tỷ m³); giai đoạn 2007-2020 có 5/12 công trình thủy điện đã được xây dựng, chiếm khoảng 30% so với tổng

dung tích hữu ích; giai đoạn sau năm 2020 dự kiến có 6/12 dự án thủy điện, chiếm khoảng 70% so với tổng dung tích hữu ích, công trình dự kiến có dung tích hữu ích lớn thuộc về sông Sesan, Srepok (Hình 3b); Sông nhánh Tây Nguyên Việt Nam, có 14 dự án thủy điện trong kế hoạch phát triển, trong đó có 02/14 công trình thủy điện đã được xây dựng trước năm 2007, chiếm khoảng 25% so với tổng dung tích hữu ích (3,15 tỷ m³); giai đoạn 2007-2020 có 12/14 công trình thủy điện đã được xây dựng, chiếm khoảng 75% so với tổng dung tích hữu ích; giai đoạn sau năm 2020 về cơ bản đã hoàn thành (Hình 3c).



Hình 3: Biến động xây dựng công trình thủy điện trên dòng nhánh sông Mê Công,

(a): Phạm vi CHDCND Lào; (b): Phạm vi Tây Nguyên, Việt Nam; (c): Phạm vi Campuchia

Với các số liệu phân tích biến động xây dựng các dự án thủy điện trên dòng chính sông Mê Công và trên dòng nhánh thuộc lưu vực sông Mê công đã cho thấy dung tích hữu ích các hồ chứa đã hoàn thành chiếm tỷ lệ lớn (73%, trong đó giai đoạn 2007-2020 là 63%), các hồ chứa chưa hoàn thành chiếm tỷ lệ nhỏ hơn nhiều (27%) so với tổng dung tích hữu ích các hồ chứa. Qua đó đã phản ánh biến động các công trình thủy điện xây dựng hoàn thành của giai đoạn 2007- 2020 là cao nhất: cao hơn các giai đoạn trước 2007 và dự kiến trong tương lai, và mang tính chủ yếu so với tổng dung tích hữu ích các công trình thủy điện trong kế hoạch.

3. DIỄN BIẾN MỨC NƯỚC TẠI TRẠM ĐÀU NGUỒN VÙNG ĐBSCL

Kết quả phân tích trên cho thấy trên lưu vực đã có rất nhiều công trình thủy điện trên dòng chính và dòng nhánh đã xây dựng hoàn thành (72% là tỷ lệ giữa dung tích hữu ích các hồ chứa thủy điện đã xây dựng hoàn thành tính từ năm 2020 trở về trước so với tổng dung tích hữu ích các công trình thủy điện), trong đó biến động xây dựng các công trình thủy điện giai đoạn 2007 - 2020 là lớn nhất (62%), nếu so sánh dung tích hữu ích các hồ chứa thủy điện đã xây dựng hoàn thành giai đoạn 2007 - 2020 với tổng lượng dòng chảy trung bình cả năm, thì sẽ bằng 26% tại Chiangsean – Trung Quốc; 11% tại Kratie (Chiangsean: trạm thủy văn trên dòng chính thuộc khu vực biên giới Trung Quốc – Mianma – Lào; Kratie: trạm thủy văn trên dòng chính phía trên dòng nhánh Biển Hồ, thuộc địa

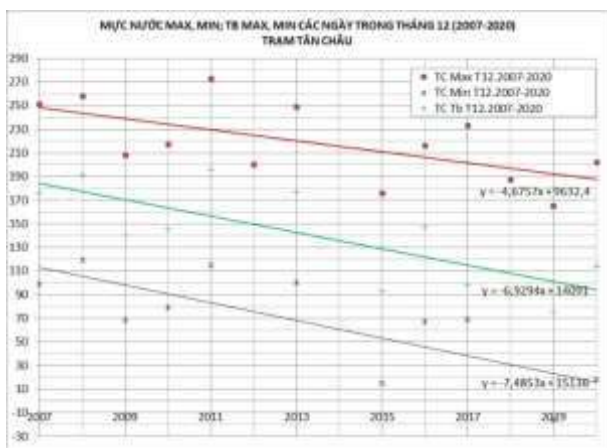
phần Campuchia).

Xây dựng hồ chứa nước nói chung và hồ chứa nước thủy điện nói riêng đều có tác động cất lữ, trữ nước trong mùa mưa và điều tiết nước trong mùa khô cho hạ lưu, mức độ tác động này tùy thuộc vào qui mô, vận hành hồ chứa. Nếu trong cùng điều kiện khí tượng thủy văn, so sánh dòng chảy trung bình theo mùa phía hạ lưu trước và sau khi xây dựng hồ chứa thì dòng chảy trong mùa mưa có xu hướng chung là giảm nhỏ hơn, dòng chảy trong mùa khô tăng lớn hơn, cụ thể kết quả tính toán mô phỏng năm 2007, 2020: (i) Phương án nếu các công trình thủy điện vận hành theo thiết kế, tổng lượng dòng chảy cả năm ít thay đổi: tại Kratie dòng chảy mùa mưa giảm trung bình khoảng 6%, lượng dòng chảy mùa khô tăng trung bình khoảng 23%; trạm Tân Châu dòng chảy mùa mưa giảm trung bình khoảng 5,5%, dòng chảy mùa khô tăng trung bình khoảng 13%; trạm Châu Đốc dòng chảy mùa mưa giảm trung bình khoảng 7%, dòng chảy mùa khô tăng trung bình khoảng 19%. (ii) Phương án các công trình thủy điện không vận hành, tại Kratie dòng chảy mùa mưa giảm trung bình khoảng 2%, lượng dòng chảy mùa khô giảm trung bình khoảng 8%; trạm Tân Châu dòng chảy mùa mưa có xu hướng giảm nhưng thay đổi nhỏ (1%), dòng chảy mùa khô giảm

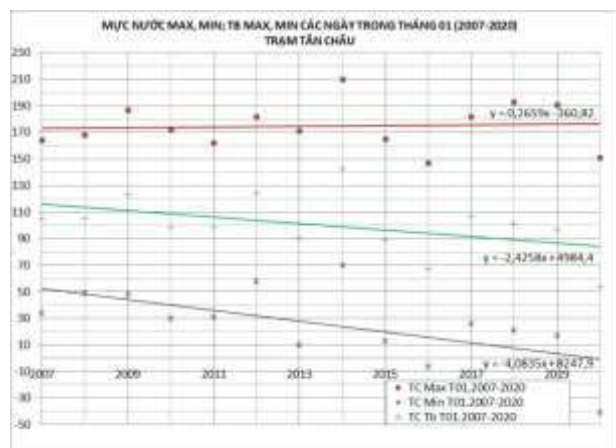
trung bình khoảng 8%; trạm Châu Đốc dòng chảy mùa mưa ít thay đổi, dòng chảy mùa khô giảm trung bình khoảng 7%. Xu thế của diễn biến mực nước tại trạm Kratie và trạm đầu nguồn (Tân Châu, Châu Đốc) vùng ĐBSCL là tương đồng với nhau giữa các phương án, nhưng khác nhau biên độ tăng/giảm.

Như đã trình bày trong nội dung trên, hiện nay (đặc biệt là giai đoạn giai đoạn từ năm 2007 đến năm 2020) trên lưu vực sông Mê Công đã có rất nhiều công trình thủy điện đã được xây dựng đưa vào vận hành khai thác, thực tế vận hành các công trình thủy điện có thể xảy ra ở trong cùng một khoảng thời gian, sẽ có các công trình thủy điện tham gia vận hành theo thiết kế (theo cam kết) số khác không tham gia vận hành hoặc vận hành khác với cam kết, và như vậy dòng chảy thực tế ở hạ lưu có thể sẽ khác với dòng chảy mô phỏng trong các kịch bản tính toán (i), (ii). Để nhận diện rõ hơn về biến động dòng chảy ở hạ lưu sông Mê Công tại trạm đầu nguồn vùng ĐBSCL, xem xét diễn biến mực nước thực đo của giai đoạn từ năm 2007 đến năm 2020 các trạm Tân Châu, Chợ Mới (trên sông Tiền), Châu Đốc, Long Xuyên (trên sông Hậu):

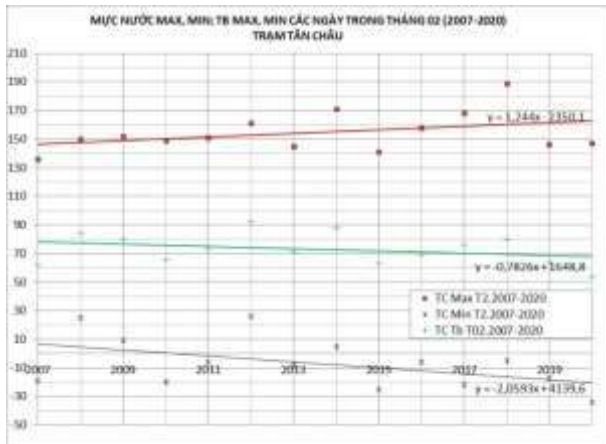
+ *Diễn biến mực nước tại trạm Trạm Tân Châu*



(a): Mực nước Max, Min, TB tháng 12 của các năm 2007-2020



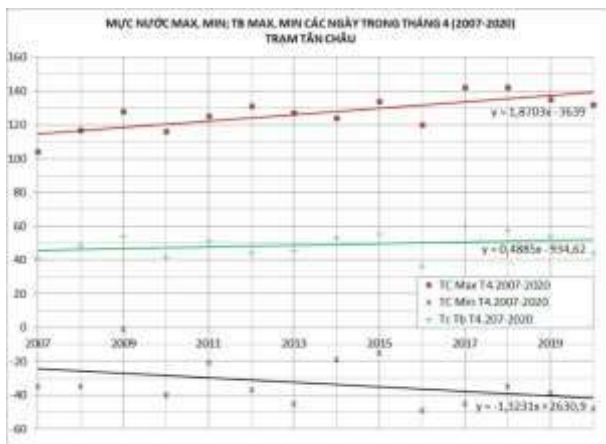
(b): Mực nước Max, Min, TB tháng 01 của các năm 2007-2020



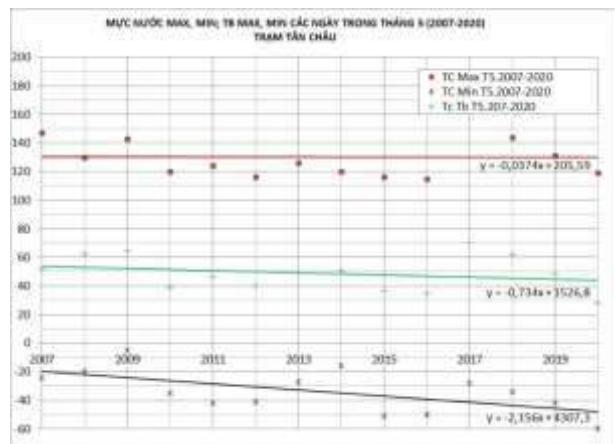
(c): Mức nước Max, Min, TB tháng 2 của các năm 2007-2020



(d): Mức nước Max, Min, TB tháng 3 của các năm 2007-2020



(đ): Mức nước Max, Min, TB tháng 4 của các năm 2007-2020



(e): Mức nước Max, Min, TB tháng 5 của các năm 2007-2020

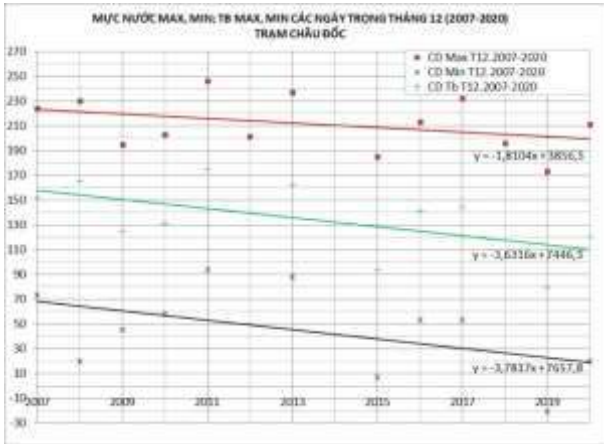
Hình 4: Đường quan hệ mực nước Max, Min, TB các tháng mùa khô của các năm 2007-2020 trạm Tân Châu

Đường quan hệ mực nước Max, Min, trung bình các tháng mùa khô theo các năm 2007 – 2020 được biểu thị dạng đường thẳng, như Hình 4 (a, b, c, d, đ, e), cho thấy mực nước tháng 12, 1, 2, 3 và tháng 5 của các năm từ 2007-2020 đều có xu thế giảm, tháng 4 có xu thế tăng nhẹ: tháng 12 mực nước giảm trung bình $-6,43\text{cm}/\text{năm}$; tháng 01 mực nước giảm trung bình $-2,25\text{cm}/\text{năm}$; các tháng 2, tháng 3, tháng 5 mực nước ít thay đổi và có xu hướng giảm nhẹ; tháng

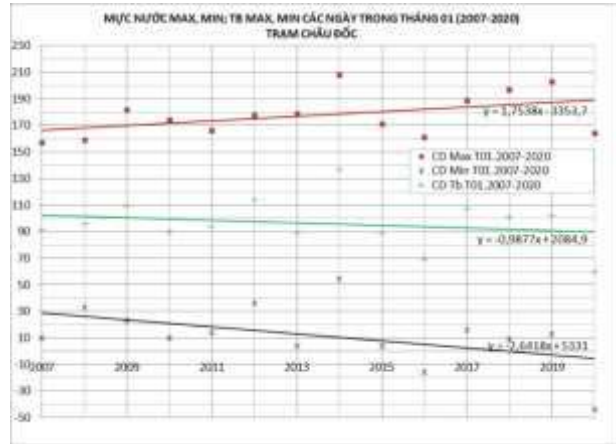
4 mực nước tăng trung bình khoảng $+0,45\text{cm}/\text{năm}$.

Tháng 12, 1, 2, 3 và tháng 5 của các năm từ 2007-2020, đường mực nước Max có độ dốc nhỏ, đường Min có độ dốc lớn hơn, thể hiện biên cao của đường mực nước ít thay đổi, còn biên thấp của đường mực nước thay đổi nhiều hơn theo hướng hạ thấp hơn.

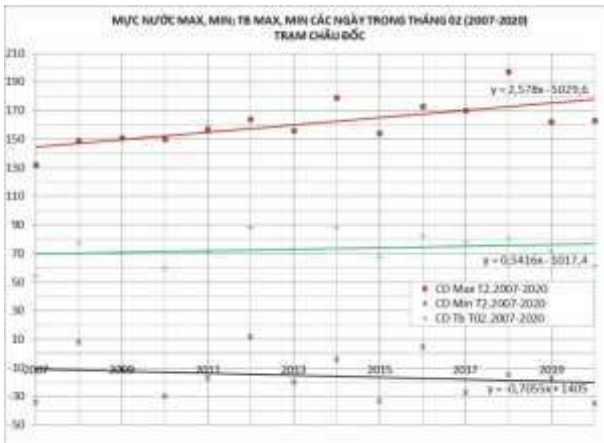
+ Diễn biến mực nước tại trạm Châu Đốc



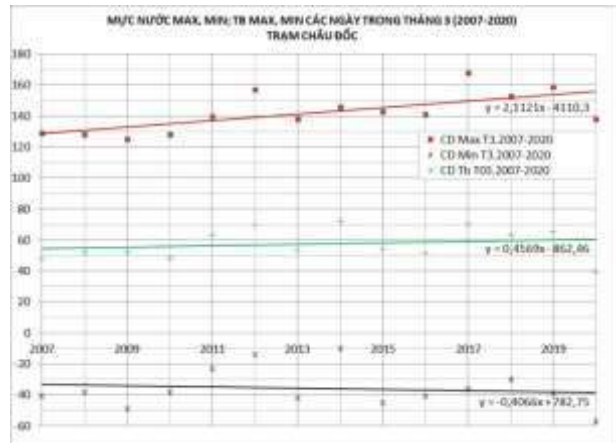
(a): Mức nước Max, Min, TB tháng 12 của các năm 2007-2020



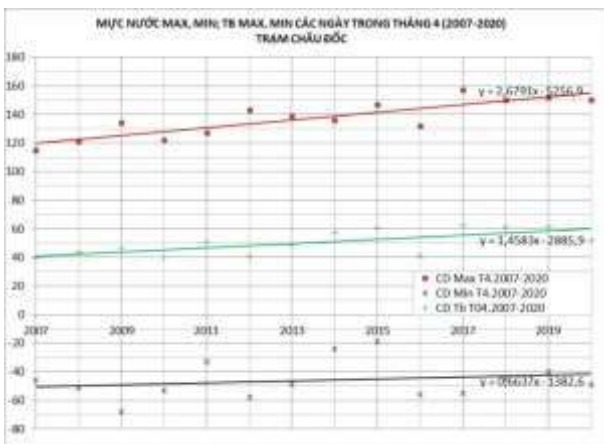
(b): Mức nước Max, Min, TB tháng 01 của các năm 2007-2020



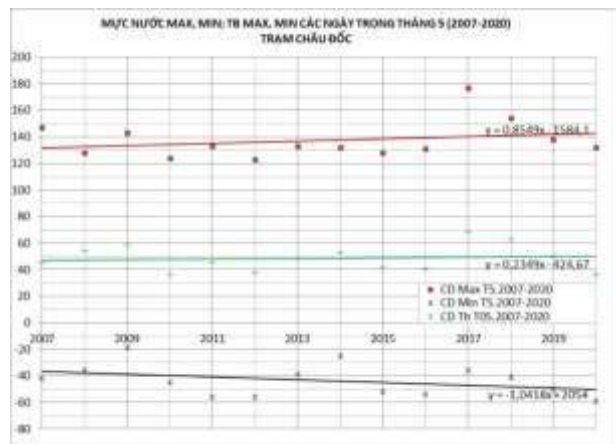
(c): Mức nước Max, Min, TB tháng 02 của các năm 2007-2020



(d): Mức nước Max, Min, TB tháng 3 của các năm 2007-2020



(đ): Mức nước Max, Min, TB tháng 4 của các năm 2007-2020



(e): Mức nước Max, Min, TB tháng 5 của các năm 2007-2020

Hình 5: Đường quan hệ mực nước Max, Min, TB các tháng mùa khô của các năm 2007-2020 trạm Châu Đốc

Đường quan hệ giữa mực nước Max, Min, trung bình các tháng mùa khô theo các năm 2007 – 2020 trạm Châu Đốc được biểu thị dạng đường thẳng, như Hình 5 (a, b, c, d, đ, e), cho thấy mực nước tháng 12, tháng 01 của năm 2007 - 2020 có xu thế tụt giảm, các tháng còn lại của mùa khô có xu thế tăng nhẹ: Tháng 12 mực nước giảm trung bình -3,37 cm/năm; Tháng 01 mực nước giảm trung bình -0,92 cm/năm. Tháng 2, tháng 3, tháng 5 đường quan hệ có xu thế tăng nhẹ khoảng +0,50cm/năm ÷ +0,22cm/năm, tháng 4 tăng nhiều hơn trung bình khoảng +1,35cm/năm.

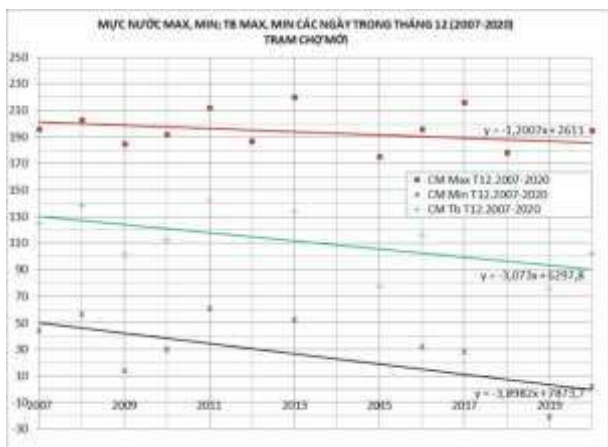
Đường mực nước tháng 12, 1 của các năm từ 2007-2020, biên cao của đường mực nước ít thay đổi, biên thấp của đường mực nước thay

đổi nhiều hơn theo hướng hạ thấp hơn.

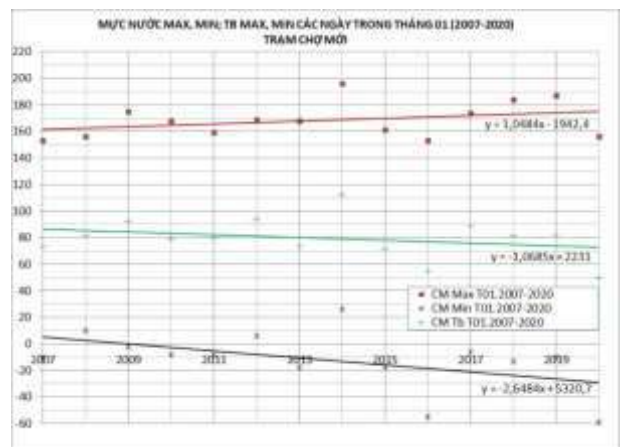
+ *Diễn biến mực nước tại trạm Chợ Mới*

Đường quan hệ mực nước trạm Chợ Mới trên sông Tiền được trình bày như Hình 6 (a, b, c, d, đ, e).

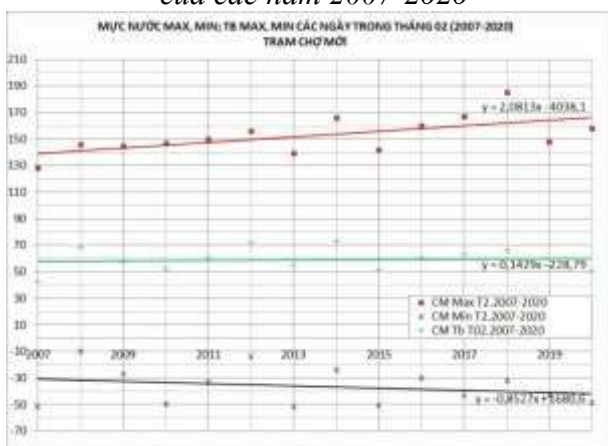
Đường quan hệ mực nước Max, Min, trung bình của tháng 12, tháng 01, tháng 4 có hệ số góc lớn hơn. Trong khoảng thời gian từ năm 2007 ÷ 2020, tháng 12, tháng 01 có xu thế tụt giảm: tháng 12 mực nước giảm trung bình - 2,85 cm/năm; tháng 01 mực nước giảm trung bình -1,00 cm/năm. Các tháng mùa khô còn lại có xu thế tăng nhẹ, trong đó Tháng 4 tăng lớn trung bình khoảng +1,19cm/năm; tháng 2, tháng 3, tháng 5 tăng nhẹ khoảng +0,10cm/năm ÷ +0,28cm/năm.



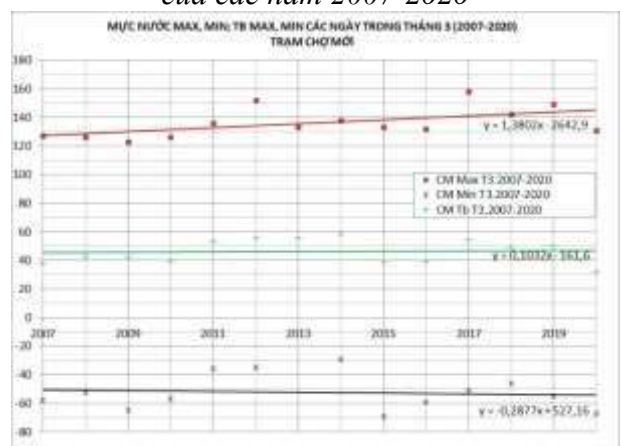
(a): Mực nước Max, Min, TB tháng 12 của các năm 2007-2020



(b): Mực nước Max, Min, TB tháng 01 của các năm 2007-2020



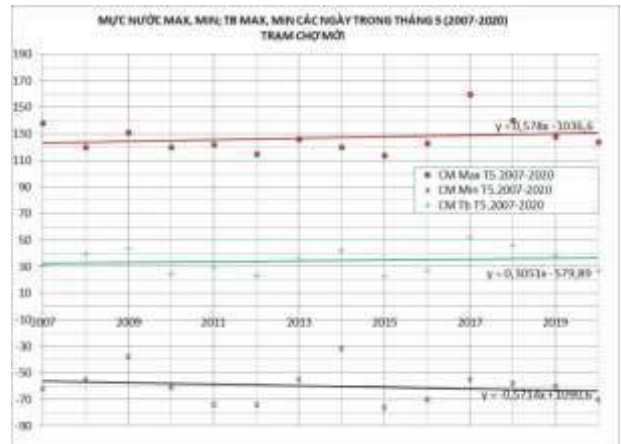
(c): Mực nước Max, Min, TB tháng 02 của các năm 2007-2020



(d): Mực nước Max, Min, TB tháng 03 của các năm 2007-2020



(đ): Mức nước Max, Min, TB tháng 4 của các năm 2007-2020

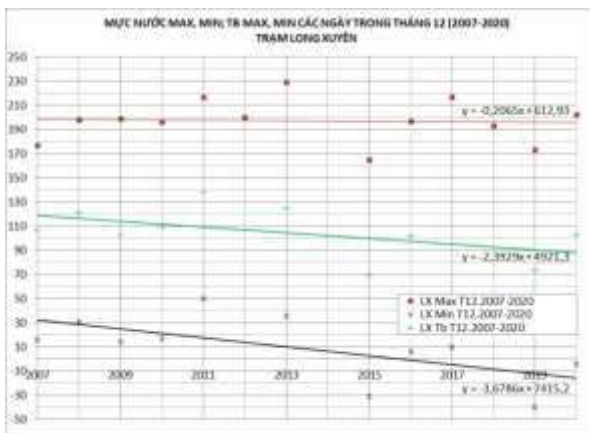


(e): Mức nước Max, Min, TB tháng 5 của các năm 2007-2020

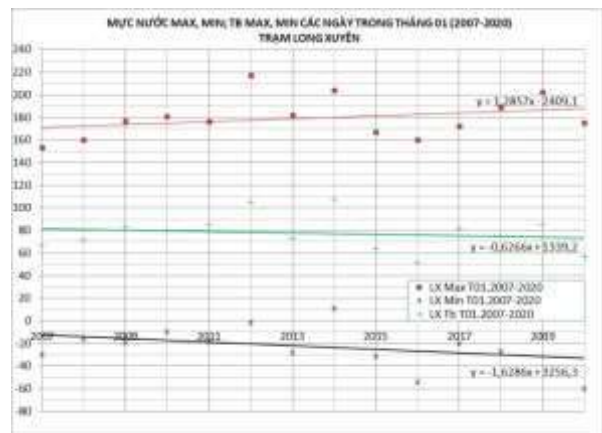
Hình 6: Đường quan hệ mực nước Max, Min, TB các tháng mùa khô của các năm 2007-2020 trạm Chợ Mới

+ Diễn biến mực nước tại trạm Long Xuyên

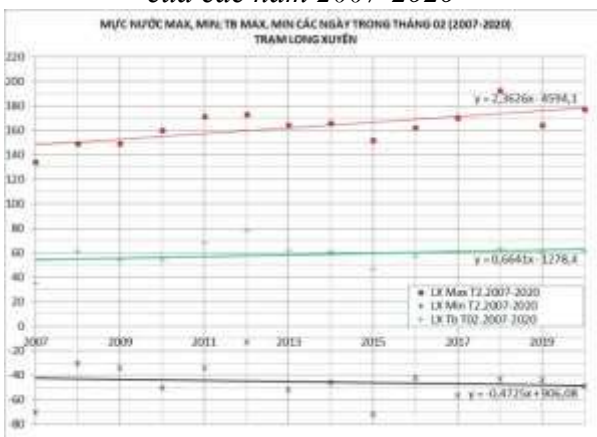
Đường quan hệ mực nước trạm Long Xuyên trên sông Hậu được trình bày như Hình 7 (a, b, c, d, đ, e).



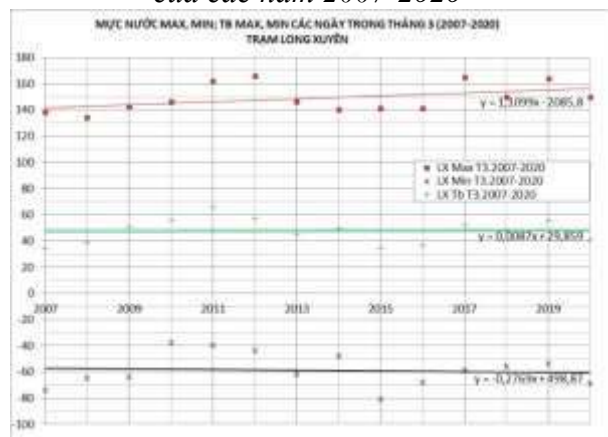
(a): Mức nước Max, Min, TB tháng 12 của các năm 2007-2020



(b): Mức nước Max, Min, TB tháng 01 của các năm 2007-2020



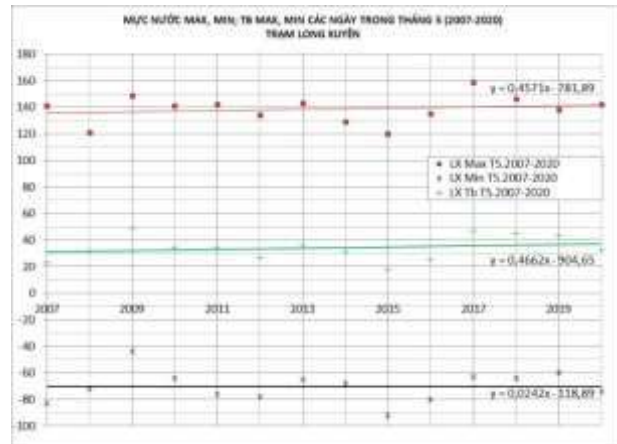
(c): Mức nước Max, Min, TB tháng 2 của các năm 2007-2020



(d): Mức nước Max, Min, TB tháng 3 của các năm 2007-2020



(đ): Mức nước Max, Min, TB tháng 4 của các năm 2007-2020



(e): Mức nước Max, Min, TB tháng 5 của các năm 2007-2020

Hình 7: Đường quan hệ mực nước Max, Min, TB các tháng mùa khô của các năm 2007-2020 trạm Long Xuyên

Trong khoảng thời gian từ năm 2007 ÷ 2020, đường quan hệ mực nước Max, Min, trung bình của tháng 12, tháng 01, tháng 4 có hệ số góc lớn hơn (dốc hơn). Tháng 12, tháng 01 diễn biến mực nước theo xu thế tụt giảm; các tháng mùa khô còn lại có xu thế tăng nhẹ, trong đó tháng 4 tăng lớn hơn: Tháng 12 mực nước tụt giảm trung bình $-2,22$ cm/năm; tháng 01 mực nước tụt giảm trung bình $-0,58$ cm/năm. Các tháng mùa khô còn lại có xu thế tăng nhẹ, trong đó Tháng 4 có xu thế tăng lớn hơn, trung bình khoảng $+1,00$ cm/năm; các tháng 2, tháng 3, tháng 5 đường quan hệ có xu thế tăng nhẹ khoảng $+0,008$ cm/năm ÷ $+0,62$ cm/năm.

Qua đó đã phân tích đánh giá làm rõ hơn về dòng chảy trong thực tế tại trạm đầu nguồn vùng ĐBSCL biến động theo xu thế:

- Trong khoảng thời gian 2007 đến năm 2020 mặc dù phía thượng lưu đã có rất nhiều các công trình thủy điện được xây dựng hoàn thành (62%), mực nước tháng 12, tháng 01 của các năm 2007 đến năm 2020 có xu thế tụt giảm khá rõ khác với xu thế kết quả tính toán tháng mùa khô của phương án (i) “các công trình thủy điện tham gia vận hành theo thiết kế” và có xu thế tương đồng với phương án (ii) “các công trình

thủy điện không tham gia vận hành”; tháng 2, tháng 3, tháng 5 của các năm 2007 đến năm 2020 mực nước có ít thay đổi và có xu thế tăng nhẹ tương đồng với xu thế của phương án (i) và khác với phương án (ii); tháng 4 mực nước có xu thế tăng nhiều hơn so với tháng 2, tháng 3, tháng 5. Như vậy, mặc dù hiện nay so với kế hoạch đã có khá nhiều công trình thủy điện đã được xây dựng đưa vào khai thác vận hành diễn biến mực nước trong tháng 12, tháng 01 hàng năm tại trạm đầu nguồn ĐBSCL luôn có xu hướng tụt giảm, với khoảng thời gian này lại trùng với đầu vụ của vụ sản xuất vụ lúa Đông Xuân, là khoảng thời gian sử dụng nhiều nước hơn.

- Bất lợi của diễn biến mực nước trong thực tế ở các tháng mùa khô (đặc biệt tháng 12, tháng 01 hàng năm) là mực nước trong ngày dao động (Max, Min) lớn hơn, trong đó mực nước cao trong ngày có xu thế ít thay đổi, mực nước thấp trong ngày có xu thế hạ thấp hơn trước.

- So sánh đường mực nước đầu nguồn vùng ĐBSCL, trạm Tân Châu trên sông Tiền, trạm Châu Đốc trên sông Hậu của các năm từ năm 2007 đến năm 2020, có sự khác nhau về xu thế giữa các tháng tương ứng với nhau và cần được

quan tâm là mực nước tháng 12, 1 trạm Tân Châu tụt giảm nhiều hơn so với trạm Châu Đốc. Điểm chung giữa 2 trạm là tháng 12, tháng 1 đều có chung xu thế là mực nước tụt giảm; và tháng 4 đều có xu thế là mực nước tăng nhẹ. Khu vực phía hạ lưu sông Vàm Nao – sông nối với sông Tiền và sông Hậu, diễn biến mực nước trạm Chợ Mới trên sông Tiền và trạm Long Xuyên trên sông Hậu có tính tương đồng về xu thế: tháng 12, tháng 1 đều chung xu thế mực nước tụt giảm, các tháng còn lại của mùa khô có xu thế tăng nhẹ. Do đó ở khu vực đầu nguồn phía trên sông Vàm Nao, diễn biến dòng chảy đầu nguồn bên sông Tiền bất lợi hơn so với đầu nguồn sông Hậu, nên các nhánh sông, kênh nối với sông Tiền ở khu vực đầu nguồn (cửa sông, kênh nhánh hờ chưa có công trình kiểm soát nguồn nước) mực nước tháng 12, tháng 1 trong mùa khô hàng năm có xu thế tụt giảm nhiều hơn khu vực khác tương ứng.

4. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

+ Kết luận:

Nghiên cứu đã làm rõ hơn về biến động xây dựng các công trình thủy điện trên lưu vực sông Mê Công, trong đó giai đoạn từ năm 2007 đến năm 2020 là giai đoạn có biến động nhiều hơn (chiếm tỷ lệ 62%).

Bước đầu đã làm rõ hơn tác động của vận hành công trình thủy điện giai đoạn (2007- 2020) đến dòng chảy trên sông Tiền, sông Hậu trong các tháng mùa khô ở đầu nguồn vùng ĐBSCL: diễn biến dòng chảy trong tháng 12, tháng 01 theo xu thế bất lợi hơn, mực nước tụt giảm trung bình tại Tân Châu khoảng $(-6,43 \div -2,25)$ cm/năm; Châu Đốc khoảng $(-3,37 \div -0,92)$ cm/năm; tháng 4 có xu thế hưởng lợi, mực nước có xu thế tăng nhẹ: Tân Châu tăng trung bình khoảng $+0,45$ cm/năm Châu Đốc tăng trung bình khoảng $+1,35$ cm/năm; các tháng 2, 3, 5 diễn biến dòng chảy ít thay đổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trong điều kiện lưu vực sông Mê Công vận hành công trình thủy điện như giai đoạn (2007-2020), khu vực đầu nguồn phía trên sông Vàm Nao, diễn biến dòng chảy đầu nguồn sông Tiền sẽ bất lợi hơn so với đầu nguồn sông Hậu và như vậy các nhánh sông, kênh nối với sông Tiền ở khu vực đầu nguồn (cửa sông, kênh nhánh hờ chưa có công trình kiểm soát nguồn nước) mực nước tháng 12, tháng 1 trong mùa khô hàng năm có xu thế tụt giảm nhiều hơn khu vực khác tương ứng.

+ Kiến nghị:

Điều chỉnh lịch thời vụ (lúa vụ Đông Xuân) phù hợp, tránh né thời kỳ sử dụng nước nhiều hơn của vụ sản xuất với thời đoạn tháng 12, tháng 01 hàng năm. Chuyển đổi mô hình sản xuất phù hợp, thích ứng: sử dụng ít nước hơn, hiệu quả cao hơn...

Hoàn chỉnh, hiện đại hóa hệ thống các trạm giám sát mực nước, chất lượng nước... trên hệ thống sông, kênh vùng ĐBSCL

Cần có nghiên cứu đề xuất giải pháp hạ tầng thủy lợi phù hợp, thích ứng hơn: chủ động kiểm soát được nguồn nước cho yêu cầu sản xuất: tích, trữ nước được trong hệ thống, và nâng cao khả năng thích ứng, phòng chống thiên tai.

Tiếp tục nghiên cứu đề xuất những kịch bản bất lợi có thể xảy ra trong lưu vực sông Mê Công tác động bất lợi đến ĐBSCL.

LỜI CẢM ƠN

Nội dung chính của bài báo sử dụng kết quả của đề tài độc lập cấp Quốc gia, mã số ĐTĐLCN – 13/19: “Nghiên cứu đề xuất các giải pháp khai thác và sử dụng nguồn nước hợp lý để phát triển bền vững kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh An Giang và vùng phụ cận trong bối cảnh thay đổi của thượng nguồn sông Mê Công và biến đổi khí hậu” do PGS.TS Nguyễn Thanh Hải làm chủ nhiệm. Xin trân trọng cảm ơn!

- [1] Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam (2016), Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước KC08_11-15: *Nghiên cứu tác động thủy điện dòng chính thượng lưu Mê Công đến Đồng bằng sông Cửu Long và đề xuất các giải pháp ứng phó*, do Tô Quang Toàn làm chủ nhiệm.
- [2] Viện Khoa học Thủy lợi miền Nam (2016), Báo cáo tổng kết đề tài độc lập cấp nhà nước: *Nghiên cứu giải pháp thủy lợi phục vụ sản xuất vụ Thu Đông đồng bằng sông Cửu Long*, do Tăng Đức Thắng làm chủ nhiệm.
- [3] Ủy hội sông Mê Công quốc tế, Báo cáo Lưu vực 2018 (Basin report 2018), 2018
- [4] Viện Khoa học Tài nguyên nước (2019), Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ TNMT.2017.02.16: *Nghiên cứu phân bố dòng chảy tại lưu vực sông Mê Công trong điều kiện phát triển sử dụng nước tưới của các quốc gia lưu vực sông Mê Công phục vụ cho công tác đàm phán của Việt Nam và chia sẻ nguồn nước trong thực hiện Hiệp định Mê Công 1995 và Công ước 1997 của Liên hợp quốc*, do Nguyễn Anh Đức làm chủ nhiệm.
- [5] Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam (2020), Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước KC08-04_16-20: *Nghiên cứu biến động dòng chảy thượng lưu Mê Công và điều kiện khí hậu cực đoan ở Đồng bằng sông Cửu Long và đề xuất các giải pháp chuyển đổi sản xuất*, do Tô Quang Toàn làm chủ nhiệm.