

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 20 tháng 5 năm 2020

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ, mã số: Nghiên cứu đánh giá xu thế diễn biến, tác động của hạn hán, xâm nhập mặn đối với phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Hồng – Thái Bình và đề xuất các giải pháp ứng phó

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*): Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai. Mã số KC.08/16-20

- Khác (*ghi cụ thể*):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Đánh giá được thực trạng diễn biến của các yếu tố khí tượng, thủy văn, dòng chảy, thấm phủ,... và cơ chế tác động của chúng đến hạn hán, xâm nhập mặn vùng đồng bằng sông Hồng – Thái Bình.

- Đánh giá được các khả năng diễn biến hạn hán, xâm nhập mặn dưới tác động của phát triển kinh tế - xã hội vùng thượng lưu, biến đổi khí hậu và nước biển dâng trong điều kiện phát triển kinh tế - xã hội và nhu cầu dùng nước ở vùng đồng bằng sông Hồng - Thái Bình.

- Đề xuất được các giải pháp để quản lý và ứng phó với hạn hán, xâm nhập mặn cho vùng đồng bằng sông Hồng - Thái Bình.

3. Chủ nhiệm vụ: PGS.TS. Hồ Việt Cường.

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Phòng Thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sông biển

5. Tổng kinh phí thực hiện: 9.700 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 9.700 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: từ tháng 11/2016 đến

Kết thúc: tháng 10/2019

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (*nếu có*): gia hạn đến hết tháng 4/2020

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1	Hồ Việt Cường <i>Chủ nhiệm đề tài</i>	PGS.TS	Phòng TNTĐQG về ĐLH sông biển
2	Nguyễn Thị Ngọc Nhân <i>Thư ký khoa học đề tài</i>	ThS	Phòng TNTĐQG về ĐLH sông biển
3	Nguyễn Ngọc Quỳnh	PGS.TS	Phòng TNTĐQG về ĐLH sông biển
4	Nguyễn Thanh Hùng	PGS.TS	Phòng TNTĐQG về ĐLH sông biển
5	Phạm Đình	PGS.TS	Phòng TNTĐQG về ĐLH sông biển
6	Đào Văn Khương	ThS	Phòng TNTĐQG về ĐLH sông biển
7	Lê Xuân Quang	TS	Viện nước tưới tiêu và môi trường
8	Phạm Thị Hương Lan	PGS.TS	Trường Đại học Thủy lợi
9	Trịnh Quang Toàn	TS	Trường Đại học UC DaVid – California
10	Nguyễn Mai Đăng	PGS.TS	Trường Đại học Thủy lợi

II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		XS	Đ	KĐ	XS	Đ	KĐ	XS	Đ	KĐ
I	Sản phẩm khoa học chính (Sản phẩm dạng II)									
1	Báo cáo điều tra, khảo sát thực địa và Bộ dữ liệu, số liệu cơ bản mua, thu thập, đo đạc bổ sung,... phục vụ công tác nghiên cứu của đề tài		X			X			X	
2	Báo cáo kết quả xây dựng cơ sở dữ liệu vùng nghiên cứu và Phần mềm quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu của đề tài		X			X			X	
3	Báo cáo nghiên cứu thực trạng diễn biến của các yếu tố chính và cơ chế tác động đến hạn hán, xâm nhập mặn ở vùng đồng bằng sông Hồng - Thái Bình		X			X			X	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		XS	Đ	KĐ	XS	Đ	KĐ	XS	Đ	KĐ
4	Báo cáo nghiên cứu xây dựng bộ tiêu chí đánh giá và phân cấp độ các yếu tố tác động đến diễn biến hạn hán, xâm nhập mặn ở vùng đồng bằng sông Hồng - Thái Bình		X			X			X	
5	Báo cáo nghiên cứu xây dựng các kịch bản và bộ công cụ tính toán mô phỏng hạn, mặn cho vùng đồng bằng sông Hồng – Thái Bình		X			X			X	
6	Báo cáo đánh giá khả năng diễn biến hạn hán, xâm nhập mặn dưới tác động của phát triển kinh tế xã hội và trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng ở vùng đồng bằng sông Hồng - Thái Bình.		X			X			X	
7	Báo cáo nghiên cứu và đề xuất các giải pháp quản lý, quy hoạch, công trình và phi công trình nhằm giảm thiểu các tác động bất lợi của hạn hán, xâm nhập mặn cho vùng đồng bằng sông Hồng – Thái Bình		X			X			X	
8	Báo cáo xây dựng bộ công cụ hỗ trợ ra quyết định phục vụ công tác quản lý và kiểm soát xâm nhập mặn cho vùng hạ du lưu vực sông Hồng - Thái Bình		X			X			X	
9	Báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt kết quả thực hiện đề tài		X			X			X	
10	Bộ bản đồ chuyên đề số hóa về hạn hán và xâm nhập mặn cho vùng đồng bằng sông Hồng - Thái Bình theo các kịch bản nghiên cứu. (Tỷ lệ 1/250.000 cho toàn vùng và 1/100.000 cho vùng trọng điểm)		X			X			X	
II	Công bố									
1	Bài Báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế: Đăng ký 01 bài, thực hiện: 02 bài	X			X			X		
2	Bài báo khoa học đăng trên các tạp chí trong nước: Đăng ký 03-05 bài, thực hiện: 07 bài	X			X			X		
3	Bài tham luận trong các hội nghị, hội thảo khoa học Đăng ký 01-02 bài, thực hiện: 05 bài	X			X			X		
III	Đào tạo									

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		XS	Đ	KĐ	XS	Đ	KĐ	XS	Đ	KĐ
1	Tiền sỹ: 01 tiền sỹ (hỗ trợ đào tạo)		X			X			X	
2	Thạc sỹ: (tham gia đào tạo) Đăng ký: 02, thực tế 05	X			X			X		
IV	Sở hữu trí tuệ :									
1	Đăng ký: 0, thực tế 01 đơn chấp nhận hợp lệ	X			X			X		

Ghi chú: XS: Xuất sắc, Đ: Đạt, KĐ: Không đạt

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Đề tài đã xây dựng được mối quan hệ tương quan giữa chỉ số hạn SWSI với các đặc trưng dòng chảy, mưa, bốc hơi, nhiệt độ tại các trạm đại diện là Sơn Tây, Hà Nội, Thượng Cát đã xác định được ngưỡng của các yếu tố theo từng cấp hạn.

Đề tài cũng đã đánh giá biến động mức độ xâm nhập mặn vùng hạ du với các cấp lưu lượng theo các cấp hạn ở Sơn Tây, xây dựng mối quan hệ tương quan giữa $Q_{\text{Sơn Tây}}$ với chiều dài xâm nhập mặn lớn nhất L_{max} , chiều dài xâm nhập mặn 1‰ và chiều dài xâm nhập mặn 4‰ của các tuyến sông.

Các quan hệ tương quan được xây dựng sẽ giúp đánh giá nhanh mức độ hạn hán, xâm nhập mặn vùng hạ du sông Hồng – Thái Bình và lượng dòng chảy cần đảm bảo tại Sơn Tây để không chế mức độ xâm nhập mặn ở vùng hạ du.

- Đề tài đã đánh giá thực trạng diễn biến của các yếu tố chính và cơ chế tác động của chúng đến hạn hán, xâm nhập mặn ở vùng đồng bằng sông Hồng – Thái Bình trong đó nổi bật là đánh giá biến động nguồn nước từ Trung Quốc về Việt Nam bằng việc sử dụng các kết quả tính toán khôi phục bộ dữ liệu khí tượng, thủy văn từ bộ mô hình WEHY-HCM cho toàn bộ lưu vực sông Hồng – Thái Bình từ

năm 1900-2015, đánh giá với số liệu thực đo tại các trạm chính trên các sông ở Việt Nam cho thấy các tác động của khai thác công trình dòng chính trên thượng nguồn lưu vực sông Hồng – Thái Bình bên lãnh thổ Trung Quốc là không đáng kể đối với dòng chảy hạ du ở Việt Nam. Các kết quả đánh giá còn cho thấy với việc xây dựng các công trình khai thác dòng chính ở phần lãnh thổ Trung Quốc còn giúp tăng dòng chảy mùa kiệt đến Việt Nam so với ở điều kiện tự nhiên tuy nhiên mức tăng không đáng kể.

- Đề tài đã sử dụng bộ dữ liệu dự báo biến động về điều kiện khí tượng, thủy văn được dự báo theo các kịch bản biến đổi khí hậu toàn cầu bằng mô hình WEHY (Đại học UC David – Mỹ) và bộ dữ liệu dự báo của Viện Khoa Học Khí Tượng Thủy Văn và Biến đổi khí hậu để tính toán dự báo xu thế diễn biến hạn hán, xâm nhập mặn lưu vực sông Hồng – Thái Bình với các kịch bản biến đổi khí hậu RCP4.5 và RCP 8.5 đến năm 2020, 2030, 2050 và 2100.

- Đề tài đã đề xuất giải pháp Xây dựng các công trình ngăn mặn, nghiên cứu đã đề xuất xây dựng cụm công trình gồm 01 công trình dâng nước ở trước phân lưu Hồng – Trà Lý khoảng 500m và 05 công trình đập ngăn mặn ở các cửa sông Ninh Cơ, sông Hồng, sông Trà Lý, sông Thái Bình và sông Văn Úc.

Kết quả đánh giá cho thấy cụm công trình có tác dụng rất lớn trong việc ngăn mặn từ ngoài biển xâm nhập vào trong sông với chiều dài xâm nhập mặn trên các tuyến sông Ninh Cơ, Hồng, Trà Lý, Thái Bình, Văn Úc giảm từ 11-23 km với độ mặn 1‰ và 10-19km đối với độ mặn 4‰. Công trình dâng nước đã giúp mực nước trên sông Hồng tại trạm bơm Đan Hoài tăng 0,2m, cống Liên Mạc tăng 0,3m, trạm thủy văn Hà Nội tăng 0,8m, trạm thủy văn Hưng Yên tăng 1,4m, trạm thủy văn Thượng Cát tăng 0,4m với cùng một lưu lượng xả 2500m³/s vào thời kỳ cấp nước gia tăng của Vụ Đông Xuân. Nếu đảm bảo mực nước tại trạm thủy văn Hà Nội đạt 2,2m thì sau khi xây dựng cụm công trình chỉ cần duy trì lưu lượng tại Sơn Tây khoảng 1850m³/s tương đương mức giảm khoảng 25%.

Việc xây dựng cụm công trình dâng nước, ngăn mặn trữ ngọt đã giúp giảm thiểu được 43.972 ha diện tích nhiễm mặn, tạo điều kiện thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp tại vùng hạ du đồng bằng sông Hồng – Thái Bình.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Kết quả nghiên cứu của đề tài đã xác định được các cấp hạn, mức độ xâm nhập mặn tại vùng hạ du sông Hồng – Thái Bình từ đó giúp cho vận hành công trình hồ chứa thượng nguồn cấp nước trong vụ Đông xuân vừa tiết kiệm vừa đảm bảo yêu cầu cấp nước từ đó nâng cao hiệu quả cấp nước và sử dụng nước vùng hạ du.

3.2. Hiệu quả xã hội

Việc đưa ra những luận cứ khoa học và các giải pháp KH-CN cụ thể để quản lý, giám sát và ứng phó với hạn hán, xâm nhập mặn có ý nghĩa quan trọng cho

việc phát triển KTXH ổn định và bền vững cho vùng đồng bằng sông Hồng – Thái Bình.

III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn

- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng

- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc

- Đạt

- Không đạt

Giải thích lý do:.....

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ

(Họ, tên, học vị, Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký)



PGS.TS. Hồ Việt Cường

THỦ TRƯỞNG

TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ

(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)



PGS.TS. Nguyễn Ngọc Quỳnh