

TP. Hồ Chí Minh, ngày 14 tháng 12 năm 2023

Kính gửi: Thứ trưởng Phùng Đức Tiến

Nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là nuôi tôm mặn-lợ vùng ven biển trở thành một trong 3 trụ cột chính phát triển nông nghiệp ở Đồng bằng sông Cửu Long theo tinh thần Nghị quyết 120 về phát triển bền vững Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) thích ứng với biến đổi khí hậu, cũng như nhiều chiến lược, kế hoạch, quy hoạch triển khai sau Nghị quyết này.

Tính đến thời điểm hiện tại, diện tích nuôi trồng thủy sản (NTTS) vùng ven biển ĐBSCL là hơn 676 ngàn ha, chiếm khoảng 35% tỷ lệ diện tích nuôi trồng so với cả nước. Hiện nay, NTTS vùng ven biển ĐBSCL đang tập trung phát triển các mô hình nuôi chính, gồm nuôi tôm sú, tôm thẻ thâm canh – bán thâm canh (TC-BTC), nuôi quảng canh – quảng canh cải tiến (QC-QCCT), tôm – lúa và tôm – rừng. Việc phát triển NTTS trong vùng những năm gần đây đã đạt được những thành tựu to lớn nhờ áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật (KHKT) trong quản lý nguồn nước cấp – thoát và kỹ thuật nuôi tiên tiến.

Để các mô hình nuôi tôm nước lợ khu ven biển phát triển bền vững, thì hai trong những điều kiện tiên quyết, luôn cần phải được đảm bảo, đó là: (i) Hạ tầng đủ năng lực phục vụ nuôi trồng, gồm: (a) Đối với hạ tầng thủy lợi yêu cầu phải có hệ thống **kênh cấp, kênh thoát** riêng biệt vì có như vậy mới bảo đảm kiểm soát được chất lượng nguồn nước cấp, chất lượng nguồn nước thải và phòng dịch bệnh trong quá trình nuôi; (b) Đối với hạ tầng điện, yêu cầu phải có lưới điện 3 pha tới khu nuôi; và (c) Đối với hạ tầng giao thông, yêu cầu phải đảm bảo kết nối giữa khu nuôi với hệ thống các trục giao thông bộ, giao thông thủy để thuận tiện cho quá trình thu mua và vận chuyển sản phẩm sau thu hoạch; (ii) Chất lượng môi trường nước cấp cho khu vực nuôi phải luôn được đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật, kể cả nguồn nước ngọt và nguồn nước mặn.

Các nghiên cứu trước đây do các cơ quan, đơn vị thực hiện (như Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam¹, Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam²,...) và thực tiễn sản xuất cho thấy rằng, giải pháp cấp thoát nước tách rời theo mặt bằng (kênh cấp riêng, kênh thoát riêng) là giải pháp tối ưu nhất đáp ứng các yêu cầu khắt khe về nguồn nước cho NTTS. Trước thực trạng và yêu cầu đó, giải pháp bơm **nước biển sạch** từ ngoài khơi vào ao trữ rồi cấp cho ao nuôi và biến toàn bộ hệ thống

¹ Viện QHTLMN – Báo cáo “QHTL phục vụ NTTS vùng ven biển ĐBSCL” (2014-2015)

² Viện KHTLMN – Báo cáo Đề tài NCKH “Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật để tính toán nhu cầu nước phục vụ phát triển bền vững thủy sản ĐBSCL” 2011

kênh còn lại làm nhiệm vụ tiêu thoát nước đã được tính toán, áp dụng vào thực tiễn, cho thấy hiệu quả không chỉ về mặt kỹ thuật, mà cả về mặt kinh tế. Cụ thể:

- Về doanh nghiệp đầu tư: Hiện nay, ở ĐBSCL mới chỉ có Tập đoàn Nuôi tôm công nghiệp Minh Phú đã xây dựng hệ thống trạm bơm và đường ống để bơm nước biển vào cho khu vực nuôi tôm với diện tích 900 ha (thuộc khu vực xã Dương Hòa, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang). Hệ thống được vận hành với cơ chế, nguồn nước biển (nước cấp) có chất lượng nước tốt và ổn định, được bơm từ ngoài khơi (cách bờ khoảng 1,0-1,5 km) bằng đường ống đường kính 1,4-1,6 m, dài 7-9 km vào hồ chứa (Giai đoạn 1), sau đó được phân phối bằng hệ thống các tuyến kênh cấp riêng biệt vào các ao nuôi. Khi cần xả thải thì hệ thống kênh còn lại sẽ làm nhiệm vụ tiêu thoát nước. Mô hình cấp, thoát nước này có ưu điểm là đảm bảo yếu tố cấp, thoát nước được tách rời hoàn toàn do đó giảm nguy cơ lây lan nguồn ô nhiễm và dịch bệnh, việc vận chuyển nước cấp có thể vào sâu trong nội đồng (10-30 km, tùy yêu cầu thực tế). Hạn chế của mô hình này là đòi hỏi chi phí rất lớn, chỉ phù hợp với các doanh nghiệp có tiềm lực tài chính. Đối với doanh nghiệp quy mô nhỏ, đặc biệt quy mô nông hộ, thì không phù hợp, do khả năng nguồn vốn hạn chế, khu vực nuôi nhỏ, lẻ, manh mún, khó có thể quy tụ để đầu tư hệ thống truyền dẫn cấp nước biển ngoài khơi và phân phối vào vùng nuôi quá xa.

- Về hộ dân tự đầu tư: Khảo sát thực tế cho thấy một số hộ dân có ao nuôi sát tuyến đê biển Đông (nằm phía trong tuyến đê biển) thuộc huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang đã tự đầu tư máy bơm, đường ống để bơm nước biển gần bờ (khoảng vài trăm mét) vào ao nuôi. Ưu điểm của giải pháp này cơ bản cũng đảm bảo nguồn cấp và hướng thoát nước được tách rời hoàn toàn. Tuy nhiên, nhược điểm đi kèm đó là với quy mô bơm nhỏ nên chỉ có thể áp dụng được cho các hộ dân ao nuôi sát bờ biển, còn các hộ có ao nuôi vào sâu trong đất liền thì khó hoặc không có điều kiện áp dụng.

Như vậy, giải pháp cấp nước ngoài khơi bằng hệ thống đường ống và trạm bơm thì đòi hỏi chi phí quá cao, chỉ phù hợp với tiềm lực tài chính đối với các doanh nghiệp lớn, còn đối với doanh nghiệp quy mô nhỏ, tiềm lực kinh tế có hạn, và đặc biệt quy mô nông hộ thì hầu như không có khả năng. Vậy phải làm gì, làm như thế nào, và bằng giải pháp gì để có thể giải quyết tốt vấn đề cấp – thoát nước tách rời và riêng biệt cho NTTS vùng ven biển ĐBSCL để đảm bảo phù hợp với đặc điểm sản xuất của người dân, góp phần phát triển KT-XH vùng ven biển là vấn đề cần được giải đáp.

Qua thu thập và phân tích tài liệu, cho thấy chất lượng nguồn nước biển ven bờ, gần bờ trong phạm vi từ 2–5 km (tính từ bờ biển), có chất lượng nước với hầu hết các chỉ tiêu quan trọng đối với nuôi tôm nước lợ đều nằm trong phạm vi giới hạn cho phép.

Mặt khác, nguồn năng lượng tái tạo (năng lượng gió, năng lượng mặt trời) ở vùng gần biển dồi dào, nếu có giải pháp khai thác phù hợp, có thể giảm thiểu chi phí cấp điện trong quá trình nuôi trồng thủy sản. Đối với điều kiện của phần lớn

người nông dân trong khu vực, nếu chi phí đầu tư thấp cho sản xuất mà đem lại hiệu quả cao vừa có ý nghĩa rất lớn về mặt kinh tế, vừa có ý nghĩa xã hội là đem lại thu nhập cao và ổn định trong sản xuất của người dân.

Với mong muốn như vậy, Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam kính đề nghị Thứ trưởng xem xét chỉ đạo và tạo điều kiện cho phép Viện tổ chức thực hiện nghiên cứu với tiêu đề:

“Điều tra, nghiên cứu và đề xuất giải pháp cấp nước biển sạch ven bờ phục vụ nuôi tôm mặn-lợ ở quy mô nông hộ, vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng nguồn năng lượng tái tạo (gió, mặt trời)”.

Chi tiết đề xuất như trong phụ lục đính kèm.

Trân trọng cảm ơn Thứ trưởng./.

Nơi nhận

- Như trên;
- Lưu VPV.

VIỆN TRƯỞNG



Dỗ Đức Dũng

PHỤ LỤC

*Đính kèm Công văn /QHTLMN ngày 14 tháng 12 năm 2023
của Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam*

1. Tên đề tài:

Điều tra, nghiên cứu và đề xuất giải pháp cấp nước biển sạch ven bờ phục vụ nuôi tôm mặn-lợ ở quy mô nông hộ, vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng nguồn năng lượng tái tạo (gió, mặt trời).

2. Tính cấp thiết

- Vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đóng một vai trò đặc biệt quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH) của các vùng đồng bằng nói riêng và cả nước nói chung, đặc biệt là trong lĩnh vực sản xuất, xuất khẩu thủy sản. Với diện tích mặn-lợ gần 1 triệu ha, có thời gian ảnh hưởng mặn từ 6-12 tháng trong năm, nên tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản (NTTS) nước mặn lợ là rất lớn, trong đó tập trung nhiều nhất là vùng Bán đảo Cà Mau (BĐCM). Tính đến thời điểm hiện tại, diện tích NTTS vùng ven biển là hơn 676 ngàn ha, chiếm khoảng 35% tỷ lệ diện tích nuôi trồng so với cả nước. Hiện nay, NTTS ở vùng ven biển của đồng bằng đang tập trung phát triển các mô hình nuôi chính, gồm nuôi tôm sú, tôm thẻ thâm canh – bán thâm canh (TC-BTC), nuôi quảng canh – quảng canh cải tiến (QC-QCCT), tôm – lúa và tôm – rừng. Việc phát triển NTTS ở vùng trong những năm gần đây đã đạt được những thành tựu to lớn nhờ áp dụng các tiên bộ khoa học kỹ thuật (KHKT) trong quản lý nguồn nước cấp – thoát và kỹ thuật nuôi tiên tiến.

- Để các mô hình nuôi tôm nước lợ khu ven biển phát triển bền vững, thì hai trong những điều kiện tiên quyết, luôn cần phải được đảm bảo, đó là: (i) Hạ tầng phục vụ nuôi trồng, gồm: (a) Đối với hạ tầng thủy lợi yêu cầu phải có hệ thống kênh cấp, kênh thoát riêng biệt, có như vậy mới bảo đảm kiểm soát được chất lượng nguồn nước cấp và chất lượng nguồn nước thải trong quá trình nuôi; (b) Đối với hạ tầng điện, yêu cầu phải có lưới điện 3 pha tới khu nuôi; và (c) Đối với hạ tầng giao thông, yêu cầu phải đảm bảo kết nối giữa khu nuôi với hệ thống các trục giao thông bộ, giao thông thủy để thuận tiện cho quá trình thu mua và vận chuyển sản phẩm sau thu hoạch; (ii) Chất lượng môi trường nước cấp khu vực nuôi phải luôn được đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật (xem bảng dưới).

Bảng 01: Chỉ tiêu về chất lượng nước cấp cho nuôi tôm nước lợ

Thông số	Tối ưu	Giới hạn dưới	Giới hạn trên
Nhiệt độ (°C)	20 – 30	18	33
Độ muối (‰)	10 – 25	5	35
Độ trong (cm)	30 – 35	25	50

Thông số	Tối ưu	Giới hạn dưới	Giới hạn trên
pH (dao động sáng sớm, chiều không quá 0,5)	7,5 – 8,5	7	9
Độ kiềm (mg/l)	100 – 150	60	180
Ôxy hòa tan (mg/l)	> 5	> 3,5	
Sunphua hydro tự do H ₂ S (mg/l)	< 0,03	< 0,05	
Amôniac tự do NH ₃ (mg/l)	< 0,1	< 0,3	
Nitrit NO ₂ – (mg/l)	< 0,2	< 1	
Khoáng chất Mg:Ca:K	3,1 : 1,0 : 0,9		

Tuy nhiên, qua thực tiễn nuôi trồng hiện nay ở các tỉnh vùng ven biển Đồng bằng cho thấy bên cạnh những kết quả đạt được, việc phát triển NTTS đang phải đối diện với nhiều khó khăn, thách thức mà xuất phát từ thực trạng về hạ tầng công trình phục vụ quản lý nguồn nước, không chỉ về chất lượng nước nguồn thải, mà cả từ chất lượng nguồn nước cấp. Cụ thể như sau:

(i) Hệ thống cơ sở hạ tầng chưa đáp ứng được yêu cầu sản xuất, nhất là chưa có hệ thống thủy lợi (HTTL) hoàn chỉnh đáp ứng yêu cầu cấp – thoát nước tách rời cho ao nuôi/khu nuôi thủy sản, mà đặc biệt là đối với mô hình nuôi TC-BTC. Phần lớn hệ thống các cấp kênh đều được vận hành sử dụng chung cho việc cấp và tiêu thoát nước, do đó nguy cơ lây lan nguồn ô nhiễm là rất lớn, đặc biệt khi xảy ra dịch bệnh;

(ii) Do yêu cầu về phát triển KT-XH, nên nguy cơ về ô nhiễm nguồn nước mặt từ các nguồn nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp,... ngày một gia tăng, ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nguồn nước cấp cho NTTS;

(iii) Hệ thống sông, kênh, rạch chằng chịt, nối thông nhau nên cản trở việc bố trí hệ thống kênh cấp – kênh thoát riêng biệt. Bên cạnh đó, nhiều khu vực lại chịu ảnh hưởng của hiện tượng giáp nước (như vùng ven biển Bán đảo Cà Mau) nên gây khó khăn hơn cho cấp, tiêu thoát nước.

- Các nghiên cứu trước đây do các cơ quan, đơn vị thực hiện (như Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam³, Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam⁴, ...) và thực tiễn sản xuất cho thấy rằng, giải pháp cấp thoát nước tách rời theo mặt bằng (kênh cấp riêng, kênh thoát riêng) là giải pháp tối ưu nhất nhằm đáp ứng các yêu cầu khắt khe về nguồn nước cho NTTS. Trước thực trạng và yêu cầu đó, giải pháp

³ Viện QHTLMN – Báo cáo “QHTL phục vụ NTTS vùng ven biển ĐBSCL” (2014-2015)

⁴ Viện KHTLMN – Báo cáo Đề tài NCKH “Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật để tính toán nhu cầu nước phục vụ phát triển bền vững thủy sản ĐBSCL” 2011

bơm nước biển sạch và đảm bảo chất lượng từ ngoài khơi vào ao trữ rồi cấp cho ao nuôi và biến toàn bộ hệ thống kênh còn lại làm nhiệm vụ tiêu thoát nước đã được tính toán, áp dụng vào thực tiễn, bao gồm cả doanh nghiệp đầu tư và hộ dân tự đầu tư, bước đầu đã cho thấy hiệu quả cả về mặt kỹ thuật và về mặt kinh tế. Cụ thể:

+ Về doanh nghiệp đầu tư: Hiện nay, ở ĐBSCL mới chỉ có Tập đoàn nuôi tôm công nghiệp Minh Phú đã xây dựng hệ thống trạm bơm và đường ống để bơm nước biển vào cho khu vực nuôi tôm với diện tích 900 ha (thuộc khu vực xã Dương Hòa, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang). Hệ thống được vận hành với cơ chế, nguồn nước biển (nước cấp) có chất lượng nước tốt và ổn định, được bơm từ ngoài khơi (cách bờ khoảng 1,0-1,5 km) bằng đường ống đường kính 1,4-1,6 m, dài 7-9 km vào hồ chứa (Giai đoạn 1), sau đó được phân phối bằng hệ thống các tuyến kênh cấp riêng biệt vào các ao nuôi. Khi cần xả thải thì hệ thống kênh còn lại sẽ làm nhiệm vụ tiêu thoát nước. Mô hình cấp, thoát nước này có ưu điểm là đảm bảo yếu tố cấp, thoát nước được tách rời hoàn toàn do đó giảm nguy cơ lây lan nguồn ô nhiễm (và dịch bệnh), việc vận chuyển nước cấp có thể vào sâu trong nội đồng (10-30 km, tùy yêu cầu thực tế). Nhưng hạn chế của mô hình này là đòi hỏi chi phí rất lớn, chỉ phù hợp với các doanh nghiệp có tiềm lực tài chính, còn đối với các doanh nghiệp nhỏ, tiềm lực kinh tế hạn chế, đặc biệt với quy mô nông hộ thì không phù hợp, do năng lực nguồn vốn hạn chế, ao nuôi và khu nuôi nhỏ lẻ, manh mún, khó có thể quy tụ để xây dựng hệ thống cấp nước biển ngoài khơi và truyền dẫn cấp và phân phối nước đi sâu vào nội đồng được.

+ Về hộ dân tự đầu tư: Khảo sát thực tế cho thấy một số hộ dân có ao nuôi sát tuyến đê biển Đông (nằm phía trong tuyến đê biển) thuộc huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang đã tự đầu tư máy bơm, đường ống để bơm nước biển gần bờ (khoảng vài trăm mét) vào ao nuôi. Ưu điểm của giải pháp này cơ bản cũng đảm bảo nguồn cấp và hướng thoát nước được tách rời hoàn toàn. Tuy nhiên, nhược điểm đi kèm đó là với quy mô bơm nhỏ nên chỉ có thể áp dụng được cho các hộ dân ao nuôi sát bờ biển, còn các hộ có ao nuôi vào sâu trong đất liền thì khó hoặc không có điều kiện áp dụng.

Như vậy, giải pháp cấp nước ngoài khơi bằng hệ thống đường ống và trạm bơm thì đòi hỏi chi phí quá cao, chỉ phù hợp với tiềm lực tài chính đối với các doanh nghiệp lớn, còn đối với doanh nghiệp quy mô nhỏ, tiềm lực kinh tế có hạn, và đặc biệt quy mô nông hộ thì hầu như không có khả năng. Vậy phải làm gì, làm như thế nào, và bằng giải pháp gì để có thể giải quyết tốt vấn đề cấp – thoát nước tách rời và riêng biệt cho NTTS vùng ven biển ĐBSCL để đảm bảo phù hợp với đặc điểm sản xuất của người dân, góp phần phát triển KT-XH vùng ven biển là vấn đề cần được giải đáp.

- Tiềm năng nguồn nước biển ven bờ, gần bờ vùng ĐBSCL: Qua thu thập và phân tích tài liệu, có chất lượng nước với hầu hết các chỉ tiêu quan trọng đối với nuôi tôm nước lợ đều nằm trong phạm vi giới hạn cho phép. Một số kết quả khảo

sát chất lượng nước biển ven bờ, gần bờ vùng ĐBSCL được tổng hợp dưới đây là minh chứng cho đánh giá trên. Cụ thể:

+ Tỉnh Sóc Trăng: Độ pH= 7,00-8,03; Độ mặn S= 6-26 ‰; Tổng chất rắn lơ lửng TSS= 5-109 mg/L; Độ đục NTU= 6,16-45,50; Nồng độ Oxy hoà tan DO= 5,4-7,6 mg/L; Ô nhiễm dinh dưỡng (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-}) có giá trị dao động từ 0,000-0,016 mg/L.

+ Tỉnh Bạc Liêu: Độ pH= 7,57-7,99; Độ mặn S= 24-27 ‰; Tổng chất rắn lơ lửng TSS= 6-20 mg/L; Độ đục NTU= 3,98-42,6; Nồng độ Oxy hoà tan DO= 6,3-6,7 mg/L; Ô nhiễm dinh dưỡng (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-}) có giá trị dao động từ 0,000-0,037 mg/L.

+ Tỉnh Cà Mau: Độ pH= 6,47-7,62; Độ mặn S= 21-30 ‰; Tổng chất rắn lơ lửng TSS= 4-74 mg/L; Độ đục NTU= 0,71-62,5; Nồng độ Oxy hoà tan DO= 6,7-8,0 mg/L; Ô nhiễm dinh dưỡng (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-}) có giá trị dao động từ 0,00-0,09 mg/L.

+ Tỉnh Kiên Giang: Độ pH= 6,33-7,08; Độ mặn S= 6,6-29,0 ‰; Tổng chất rắn lơ lửng TSS= 7-16 mg/L; Độ đục NTU= 1,32-29,1; Nồng độ Oxy hoà tan DO= 5,6-9,8 mg/L; Ô nhiễm dinh dưỡng (NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-}) có giá trị dao động từ 0,01-0,33 mg/L.



Hình 01: Bản đồ vị trí lấy mẫu chất lượng nước biển khu vực ĐBSCL

- Xuất phát từ nhu cầu của thực tiễn (yêu cầu cấp nước biển sạch, hệ thống cấp nước phải tách rời với hệ thống thoát nước), khả năng công nghệ và chất lượng nguồn nước biển ven bờ, việc tổ chức thực hiện “Điều tra, nghiên cứu và đề xuất giải pháp cấp nước biển sạch ven bờ phục vụ nuôi tôm mặn-lợ ở quy mô nông hộ, vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng nguồn năng lượng tái tạo (gió, mặt trời)” trong bối cảnh hiện nay là hết sức cấp bách và thiết thực.

3. Mục tiêu của đề tài

a. Mục tiêu tổng quát: Xác định được quy mô, kết cấu hợp lý, hiệu quả giải pháp cấp nước biển sạch ven bờ phục vụ nuôi tôm mặn-lợ phù hợp với quy mô nông hộ vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo (gió, mặt trời).

b. Mục tiêu cụ thể:

- Rà soát, đánh giá được thực trạng phát triển các mô hình nuôi tôm nước lợ vùng ven biển ĐBSCL;

- Đánh giá được thực trạng về hạ tầng phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng ven biển của đồng bằng;

- Đánh giá được chất lượng nguồn nước biển ven bờ vùng ven biển ĐBSCL theo bộ chỉ số chất lượng nước phục vụ cho nuôi trồng thủy sản;

- Tính toán nhu cầu về cấp, tiêu thoát nước và đề xuất được giải pháp về hạ tầng hợp lý, hiệu quả phục vụ yêu cầu cấp – thoát nước tách rời cho nuôi trồng thủy sản vùng ven biển ĐBSCL;

- Tính toán nhu cầu cấp nước và đề xuất được giải pháp kết cấu hạ tầng để lợi dụng sức gió và năng lượng mặt trời phục vụ vận chuyển nước biển ven bờ cấp nước mặn sạch cho vùng nuôi, phù hợp quy mô nông hộ.

4. Nội dung và phương pháp thực hiện

a. Phạm vi nghiên cứu

Vùng nuôi trồng thủy sản nước lợ tập trung ven biển Đồng bằng sông Cửu Long. Phạm vi không giới hạn cụ thể nhưng ở những khu vực cách bờ biển trong phạm vi 5 km có điều kiện nguồn nước biển chất lượng phù hợp, có điều kiện gió và địa hình thuận lợi, có nhu cầu NTTS chất lượng cao,...

b. Nội dung và phương pháp thực hiện

Nội dung 1: Điều tra, khảo sát đánh giá thực trạng phát triển vùng nuôi tôm nước lợ ven biển vùng ĐBSCL.

Nội dung này, bao gồm các công việc chính sau:

- ND1.1. Điều tra, khảo sát, tổng hợp thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ về hiện trạng và định hướng phát triển vùng NTTS khu vực ven biển ĐBSCL.

Để thực hiện nội dung này, phương pháp được áp dụng là *tổ chức công tác điều tra và khảo sát hiện trường*: Tổ chức tư vấn (thực hiện đề tài) tiến hành khảo sát hiện trường vùng nghiên cứu, điều tra thu thập thông tin tài liệu, số liệu hiện trạng và định hướng phát triển vùng NTTS khu vực ven biển ĐBSCL tại các cơ quan, đơn vị chuyên ngành có liên quan (Sở NN&PTNT, Chi cục Thủy lợi, Chi cục Thủy sản, Phòng Nông nghiệp/Phòng Kinh tế hạ tầng các huyện thị, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh,...).

- ND1.2. Đánh giá thực trạng hạ tầng phục vụ cấp, thoát nước cho vùng NTTS nước mặn-lợ vùng ven biển ĐBSCL.

Trên cơ sở hệ thống các thông tin (tài liệu, số liệu, bản đồ, báo cáo,...) đã thu thập được ở nội dung trên (ND 1.1), đơn vị thực hiện (chủ trì đề tài) tiến hành áp dụng các phương pháp *Thống kê và xử lý số liệu* để xử lý, phân tích các số liệu điều tra. Nội dung thực hiện của Đề tài liên quan đến hệ thống cơ sở dữ liệu của nhiều ngành, lĩnh vực, với khối lượng thông tin rất lớn, do đó việc áp dụng phương pháp thống kê sẽ giúp cho hiệu quả công việc, cũng như độ tin cậy của dữ liệu sau chỉnh biên được tăng cao; *Phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống* nhằm phân tích hệ thống hóa các nhân tố có liên quan đến hạ tầng phục vụ NTTS; *Phương pháp kế thừa* nhằm kế thừa, trích dẫn các kết quả nghiên cứu từ đề tài, dự án liên quan đến nội dung phân tích và đánh giá; *Phương pháp chuyên gia* sẽ thực hiện bước tham khảo ý kiến các chuyên gia có kinh nghiệm về vùng nghiên cứu liên quan đến nguồn nước, hạ tầng (thủy lợi, điện, giao thông,...), nuôi trồng thủy sản...

- ND1.3. Tổng hợp xây dựng báo cáo “Đánh giá thực trạng và định hướng phát triển vùng nuôi tôm nước mặn-lợ ven biển vùng ĐBSCL”.

Trên cơ sở các phân tích, đánh giá về thực trạng hạ tầng phục vụ NTTS ở nội dung ND1.2 nêu trên, tiến hành hệ thống hóa, cấu trúc và xây dựng báo cáo chuyên đề cáo “Đánh giá thực trạng và định hướng phát triển vùng nuôi tôm nước mặn-lợ ven biển vùng ĐBSCL”.

Nội dung 2: Khảo sát, thu thập, tổng hợp và phân tích chất lượng nguồn nước biển vùng ven biển ĐBSCL.

Nội dung này bao gồm các công việc chính như sau:

- ND2.1. Xây dựng sơ đồ vị trí, khối lượng khảo sát, thu thập mẫu nước biển (nằm trong ranh giới 2-5 km).

Đơn vị chủ trì thực hiện đề tài bố trí nhóm chuyên gia có kinh nghiệm trong xây dựng và thực hiện công việc xây dựng nội dung, kế hoạch khảo sát, thu thập (nếu có) các mẫu chất lượng nước từ các đơn vị liên quan, xây dựng sơ đồ vị trí mẫu chất lượng nước biển, đảm bảo sơ đồ bố trí mẫu hợp lý, có tính đại diện cao, khối lượng đầy đủ cho các phân tích và đánh giá. Sau đó, tiếp tục sử dụng các

phương pháp chuyên gia; Phương pháp kế thừa; Phương pháp thống kê và xử lý số liệu và Phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống để thực hiện Nội dung này.

- ND2.2. Tổ chức khảo sát, thu thập lấy mẫu nước biển và phân tích, đánh giá chất lượng nước biển.

Sau khi xây dựng được sơ đồ lấy mẫu, khối lượng lấy mẫu, thời gian lấy, nhóm thực hiện công tác lấy mẫu tiến hành lấy mẫu tại hiện trường theo đúng quy chuẩn, quy phạm về phương pháp lấy, phương pháp bảo quản, phương pháp phân tích và xử lý số liệu chất lượng nước biển. Như vậy, để thực hiện nội dung này, các phương pháp chính được áp dụng, gồm *Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường; Phương pháp thống kê và xử lý số liệu; Phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống và Phương pháp chuyên gia*.

- ND2.3. Xác định các khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi (Phạm vi chính 5 km trở lại, để đảm bảo, mô hình sẽ mở rộng ra phạm vi 7-10 km, tùy yêu cầu chất lượng nước và độ tin cậy của bài toán).

Trên cơ sở nội dung ND2.1 và nội dung ND2.2 trên đây, nhóm chuyên gia thực hiện nội dung ND2.3 sẽ tiến hành xác định các khu vực có thể áp dụng mô hình cấp nước biển sạch trực tiếp từ ngoài khơi. Nhóm thực hiện công việc này sẽ áp dụng *Phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống, Phương pháp Xây dựng Mô hình và Phương pháp chuyên gia* để thực hiện.

- ND2.4. Xây dựng báo cáo “Khảo sát, đánh giá chất lượng nước mặn sạch vùng ven biển ĐBSCL và đề xuất khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi”.

Từ kết quả thực hiện 3 nội dung ND2.1, ND2.2 và ND2.3 ở trên, nhóm chuyên gia tiến hành xây dựng báo cáo “Khảo sát, đánh giá chất lượng nguồn nước biển vùng ven biển ĐBSCL và đề xuất khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển sạch trực tiếp từ ngoài khơi trong phạm vi 2-5 km”.

Nội dung 3: Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời

Nội dung này bao gồm các công việc chính như sau:

- ND3.1. Tính toán xác định yêu cầu về cấp nước, thoát nước cho các khu vực nuôi đã lựa chọn ở Nội dung ND2.3.

Ở nội dung này, nhóm chuyên gia cần phải xác định được quy mô về hiện trạng và dự kiến trong tương lai diện tích nuôi trồng thủy sản đối với mô hình lựa chọn tính toán và lịch thời vụ nuôi. Căn cứ vào quy trình kỹ thuật nuôi, yêu cầu về chế độ nước cho ao nuôi (quy trình về cấp nước, tiêu thoát nước) theo từng giai đoạn nuôi, tiến hành tính toán yêu cầu cấp, thoát nước. Đối với nội dung này, sẽ

áp dụng *Phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống, Phương pháp Mô hình hóa và Phương pháp chuyên gia* để thực hiện.

- ND3.2. Tính toán đề xuất giải pháp về quy mô, kết cấu công trình vận chuyển nước biển sạch từ ngoài khơi vào khu vực nuôi.

Từ kết quả tính toán ở nội dung ND3.1 trên, nội dung này cần phải đề xuất được giải pháp cấp nước từ biển vào vùng nuôi, giải pháp thoát nước trong ao nuôi và quy mô, kết cấu công trình hợp lý về mặt kỹ thuật, hiệu quả về mặt kinh tế đối với vùng nghiên cứu đã lựa chọn ở nội dung ND2.3. Để thực hiện công việc trên, nhóm thực hiện áp dụng hai phương pháp là *Phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống và Phương pháp chuyên gia* để thực hiện.

- ND3.3. Định hướng giải pháp vận hành hệ thống kết cấu hạ tầng lợi dụng sức gió, năng lượng mặt trời, điện để vận chuyển nước biển vào khu NTTS.

Sau bước tính toán quy mô, kết cấu thì nhóm chuyên gia thực hiện phải tính toán các phương án khác nhau từ giải pháp được chọn, nhằm vận hành hệ thống lợi dụng sức gió, kết hợp năng lượng mặt trời, năng lượng điện để vận chuyển nước biển từ ngoài khơi vào vùng nuôi và tiêu thoát nước từ vùng nuôi ra biển. Để thực hiện công việc này, yêu cầu chuyên gia thực hiện phải có kiến thức chuyên sâu về thiết kế hệ thống lợi dụng sức gió, khảo sát, tính toán nhu cầu và lắp đặt điện mặt trời, hệ thống kết nối điện lưới Quốc gia 3 pha, xây dựng quy trình vận hành từng hệ thống theo đặc thù. Trong quá trình thực hiện, phối hợp giữa các *phương pháp phân tích, tổng hợp hệ thống và Phương pháp chuyên gia* để thực hiện.

- ND3.4. Xây dựng mô hình điểm (vị trí, quy mô diện tích nuôi) ứng dụng giải pháp công trình lợi dụng sức gió, năng lượng mặt trời để vận chuyển nước biển vào khu nuôi.

Trên cơ sở các kết quả đã tính toán và xác định ở các nội dung nêu trên, đơn vị thực hiện tiến hành xây dựng mô hình điểm. Công việc này cần phải xác định được vị trí, quy mô diện tích nuôi điển hình để ứng dụng giải pháp công trình lợi dụng sức gió, kết hợp năng lượng mặt trời, năng lượng điện để cấp nước biển từ ngoài khơi vào ao nuôi và vận chuyển nước thải từ ao nuôi ra biển.

- ND3.5. Xây dựng báo cáo “Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời”.

Đơn vị thực hiện tiến hành xây dựng báo cáo “Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời”.

Nội dung 4: Tổ chức hội thảo và các hoạt động khác.

Theo tiến độ, trong quá trình thực hiện đề tài, đơn vị thực hiện đề tài phối hợp với các cơ quan có liên quan tổ chức hội thảo xin ý kiến của các cơ quan, đơn vị, địa phương, các nhà khoa học về kết quả nghiên cứu nhằm hoàn thiện các nội dung đề đáp ứng được mục tiêu đề ra của đề tài.

Ngoài ra, trong quá trình thực hiện Đề tài, Tư vấn sẽ tiến hành các thảo luận và tham khảo ý kiến một số nông hộ đã áp dụng hay dự kiến áp dụng mô hình.

Trên cơ sở các thảo luận nông hộ và ý kiến góp ý trong hội thảo, đơn vị thực hiện đề tài tiếp thu, chỉnh sửa, hoàn thiện các nội dung của đề tài.

5. Kết quả dự kiến của đề tài

1) Sản phẩm dự kiến:

a. Tài liệu, số liệu

- Bộ tài liệu, số liệu, bản đồ hiện trạng và định hướng vùng nuôi trồng thủy nước mặn-lợ (diện tích theo đối tượng nuôi, hạ tầng công trình phục vụ cấp, thoát nước cho vùng nuôi) khu vực nghiên cứu.

- Bộ tài liệu, số liệu về hiện trạng chất lượng nước biển vùng nghiên cứu.

- Bộ tài liệu về hiệu quả đầu tư các mô hình NTTS chính hiện nay ở quy mô nông hộ.

b. Các báo cáo:

- Báo cáo chuyên đề: Đánh giá thực trạng và định hướng phát triển vùng nuôi tôm nước mặn-lợ ven biển vùng ĐBSCL.

- Báo cáo chuyên đề: Khảo sát, đánh giá chất lượng nguồn nước mặn vùng ven biển ĐBSCL và đề xuất khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển sạch trực tiếp từ ngoài khơi trong phạm vi 2-5 km từ bờ.

- Báo cáo chuyên đề: Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời.

- Báo cáo tổng kết đề tài: Nghiên cứu giải pháp cấp nước biển ven bờ phục vụ nuôi tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo (năng lượng gió, năng lượng mặt trời).

- Báo cáo tóm tắt đề tài: Điều tra, nghiên cứu và đề xuất giải pháp cấp nước biển sạch ven bờ phục vụ nuôi tôm mặn-lợ ở quy mô nông hộ, vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng nguồn năng lượng tái tạo (gió, mặt trời)".

2) Cơ quan tiếp nhận và sử dụng sản phẩm:

- Bộ Khoa học và Công nghệ.

- Bộ Nông nghiệp và PTNT.

- Sở Nông nghiệp và PTNT các tỉnh ven biển vùng ĐBSCL thuộc vùng nghiên cứu.

- Một số nông hộ có sự phối/kết hợp chặt chẽ với nhóm Tư vấn trong quá trình thực hiện Đề tài.

6. Giải pháp thực hiện

Căn cứ vào mục tiêu của đề tài và các nội dung thực hiện, giải pháp thực hiện đề tài như sau:

- Đánh giá tổng quan vùng nghiên cứu, kết hợp điều tra thu thập bổ sung hệ thống thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ về hiện trạng vùng nuôi trồng thủy sản (diện tích theo các đối tượng nuôi, phạm vi phân bố, hiện trạng hạ tầng công trình phục vụ cấp, thoát nước) khu vực nghiên cứu tại các cơ quan, đơn vị chuyên ngành ở địa phương (Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chi cục Thủy sản, Chi cục Thủy lợi, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hoặc Phòng Kinh tế hạ tầng các huyện, thị,...).

- Khảo sát hiện trường, thu thập mẫu chất lượng nước biển theo sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu đã xây dựng. Tiến hành công tác nội nghiệp, gồm phân tích mẫu chất lượng nước trong phòng thí nghiệm và tổng hợp, phân tích đánh giá chất lượng nước theo quy chuẩn, quy phạm hiện hành.

- Sau khi thực hiện hai bước trên, tiến hành phân tích đánh giá hiện trạng về vùng nuôi, hiện trạng hạ tầng, diễn biến chất lượng nước, đề xuất khu vực áp dụng giải pháp cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi.

- Tính toán yêu cầu cấp nước biển, yêu cầu thoát nước theo từng giai đoạn nuôi từ đó làm cơ sở để tính toán xác định quy mô, hình thức kết cấu công trình cấp nước biển từ ngoài khơi và thoát nước từ ao nuôi ra biển. Sơ bộ giải pháp vận hành hệ thống cấp nước biển từ ngoài khơi lợi dụng được sức gió, năng lượng mặt trời.

- Tính toán thiết kế cụ thể cho một số mô hình điểm đã lựa chọn.

- Tiến hành xây dựng các báo cáo chuyên đề (theo các Nội dung) và báo cáo Tổng hợp Đề tài.

7. Dự kiến khả năng áp dụng kết quả đề tài/dự án vào thực tế, và hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường

Kết quả nghiên cứu làm cơ sở để các cơ quan quản lý cấp Bộ, UBND các tỉnh thuộc vùng nghiên cứu xem xét áp dụng giải pháp cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi vào vùng nuôi tôm tập trung khu vực ven biển.

Giải pháp công nghệ về hạ tầng cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi trên cơ sở lợi dụng sức gió, năng lượng mặt trời sẽ góp phần giải quyết căn cơ bài toán yêu cầu cấp – thoát nước tách rời riêng biệt cho vùng nuôi trồng thủy sản ven biển hiện nay, qua đó sẽ góp phần đảm bảo cho sự phát triển của ngành nuôi tôm nước lợ ở vùng ĐBSCL nói chung và vùng nghiên cứu theo hướng *sản xuất sạch, sử dụng năng lượng tái tạo, khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên và phát triển bền vững*.

8. Sơ bộ ước tính kinh phí thực hiện Đề tài

Nội dung 1: Điều tra, khảo sát đánh giá thực trạng phát triển vùng nuôi tôm nước lợ ven biển vùng ĐBSCL.

- ND1.1. Điều tra, khảo sát, tổng hợp thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ về hiện trạng và định hướng phát triển vùng NTTS khu vực ven biển ĐBSCL:

350.000.000 đ

- ND1.2. Đánh giá thực trạng hạ tầng phục vụ cấp, thoát nước cho vùng NTTS nước mặn-lợ vùng ven biển ĐBSCL:

300.000.000 đ

- ND1.3. Tổng hợp xây dựng báo cáo “Đánh giá thực trạng và định hướng phát triển vùng nuôi tôm nước mặn-lợ ven biển vùng ĐBSCL”:

200.000.000 đ

Tổng Nội dung 1:

850.000.000 đ

Nội dung 2: Khảo sát, thu thập, tổng hợp và phân tích chất lượng nguồn nước biển vùng ven biển ĐBSCL:

- ND2.1. Xây dựng sơ đồ vị trí, khối lượng khảo sát, thu thập mẫu nước biển (nằm trong ranh giới 2-5 km):

200.000.000 đ

- ND2.2. Tổ chức khảo sát, thu thập lấy mẫu nước biển và phân tích, đánh giá chất lượng nước biển:

650.000.000 đ

- ND2.3. Xác định các khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi (Phạm vi chính 5 km trở lại, để đảm bảo, mô hình sẽ mở rộng ra phạm vi 7-10 km, tùy yêu cầu chất lượng nước và độ tin cậy của bài toán):

400.000.000 đ

- ND2.4. Xây dựng báo cáo “Khảo sát, đánh giá chất lượng nước mặn sạch vùng ven biển ĐBSCL và đề xuất khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi”:

200.000.000 đ

Tổng Nội dung 2:

1.450.000.000 đ

Nội dung 3: Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời

- ND3.1. Tính toán xác định yêu cầu về cấp nước, thoát nước cho các khu vực nuôi đã lựa chọn ở Nội dung ND2.3:

350.000.000 đ

- ND3.2. Tính toán đề xuất giải pháp về quy mô, kết cấu công trình vận chuyển nước biển sạch từ ngoài khơi vào khu vực nuôi:

450.000.000 đ

- ND3.3. Định hướng giải pháp vận hành hệ thống kết cấu hạ tầng lợi dụng sức gió, năng lượng mặt trời, điện để vận chuyển nước biển vào khu NTTS:

500.000.000 đ

- ND3.4. Xây dựng mô hình điểm (vị trí, quy mô diện tích nuôi) ứng dụng giải pháp công trình lợi dụng sức gió, năng lượng mặt trời để vận chuyển nước biển vào khu nuôi: 1.000.000.000 đ

- ND3.5. Xây dựng báo cáo “Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời”: 350.000.000 đ

Tổng Nội dung 3: 2.650.000.000 đ

Nội dung 4: Tổ chức hội thảo và các hoạt động khác.

Tổng Nội dung 4: 200.000.000 đ

Tổng Dự kiến Kinh phí thực hiện Đề tài: 5.150.000.000 đ

(Năm tỷ và một trăm năm mươi triệu đồng chẵn)

DANH MỤC ĐỀ XUẤT ĐẶT HÀNG ĐỀ TÀI, DỰ ÁN, ĐỀ TÀI TIỀM NĂNG CẤP BỘ NĂM 2024

T T	Tên đề tài, dự án	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Thời gian thực hiện	Phương thức thực hiện
1	Điều tra, nghiên cứu đề xuất giải pháp cấp nước biển ven bờ phục vụ nuôi tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo (năng lượng gió, năng lượng mặt trời).	- Để các mô hình nuôi tôm nước lợ khu ven biển phát triển bền vững, thì một trong những điều kiện tiên quyết, luôn cần phải được đảm bảo, đó là: (i) Hạ tầng phục vụ nuôi trồng, gồm: Đối với hạ tầng thủy lợi yêu cầu phải có hệ thống kênh cấp, kênh thoát riêng biệt có như vậy mới bảo đảm kiểm soát được chất lượng nguồn nước cấp và chất lượng nguồn nước thải trong quá trình nuôi; Đối với hạ tầng điện, yêu cầu phải có lưới điện 3 pha tới khu nuôi; Đối với hạ tầng giao thông yêu cầu phải đảm bảo kết nối giữa khu nuôi với hệ thống các trục giao thông bộ, giao thông thủy để thuận tiện cho quá trình vận chuyển, thu mua sản phẩm sau thu hoạch; (ii) Chất lượng môi trường nước cấp khu vực nuôi phải luôn được đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật. Tuy nhiên, qua thực tiễn nuôi trồng hiện nay ở các tỉnh vùng ven biển Đồng bằng cho thấy bên cạnh những kết quả đạt được, việc phát triển NTTS ở vùng đang phải đối diện với nhiều khó khăn, thách thức mà xuất phát từ thực trạng về hạ tầng công trình phục vụ quản lý nguồn nước, từ biến đổi chất lượng nguồn nước cấp, cụ thể như sau: (i) Hệ thống cơ sở hạ tầng chưa đáp ứng được yêu cầu sản xuất, nhất là chưa có hệ thống thủy lợi	a. Mục tiêu tổng quát: Xác định được quy mô, kết cấu hợp lý, hiệu quả giải pháp cấp nước biển ven bờ phục vụ nuôi tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo (năng lượng gió, năng lượng mặt trời) b. Mục tiêu cụ thể: - Rà soát, đánh giá được thực trạng phát triển các mô hình nuôi tôm nước lợ vùng ven biển ĐBSCL. - Đánh giá được thực trạng về hạ tầng phục vụ nuôi trồng thủy sản vùng ven biển của đồng bằng. - Đánh giá được chất lượng nguồn nước biển ven bờ vùng ven	a. Tài liệu, số liệu - Bộ tài liệu, số liệu, bản đồ hiện trạng và định hướng vùng nuôi trồng thủy nước lợ (diện tích theo đối tượng nuôi, hạ tầng công trình phục vụ cấp, thoát nước cho vùng nuôi) khu vực nghiên cứu. - Bộ tài liệu, số liệu về hiện trạng chất lượng nước biển vùng nghiên cứu. b. Các báo cáo: - Báo cáo chuyên đề: Đánh giá thực trạng và định hướng phát triển vùng nuôi tôm	36 tháng (2024-2026)	Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam chủ trì, phối hợp với các cơ quan chủ quản đề tài, các địa phương để thực hiện đề tài.

T T	Tên đề tài, dự án	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Thời gian thực hiện	Phương thức thực hiện
		(HTTL) hoàn chỉnh đáp ứng yêu cầu cấp – thoát nước tách rời cho thủy sản, mà đặc biệt là đối với mô hình nuôi TC-BTC. Phần lớn hệ thống các cấp kênh đều được vận hành sử dụng chung cho việc cấp và tiêu thoát, do đó nguy cơ lây lan nguồn ô nhiễm là rất lớn khi xảy ra dịch bệnh; (ii) Do yêu cầu về phát triển KT-XH, nên nguy cơ về ô nhiễm nguồn nước mặt từ các nguồn nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, sản xuất nông nghiệp, công nghiệp,... là ngày một gia tăng, ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng nguồn nước cấp cho NTTS; (iii) Hệ thống sông, kênh, rạch chằng chịt, nối thông nhau nên cản trở việc bố trí hệ thống kênh cấp – kênh thoát riêng biệt. Bên cạnh đó, nhiều khu vực lại chịu ảnh hưởng của hiện tượng ngập nước (như vùng ven biển Bán đảo Cà Mau) nên gây khó khăn cho cấp, tiêu thoát nước. - Các nghiên cứu trước đây do các cơ quan, đơn vị thực hiện (như Viện Quy hoạch Thủy lợi Miền Nam , Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam , ...) và thực tiễn sản xuất cho thấy rằng, giải pháp cấp thoát nước tách rời theo mặt bằng (kênh cấp riêng, kênh thoát riêng) là giải pháp tối ưu nhất nhằm đáp ứng các yêu cầu khắt khe về nguồn nước cho NTTS. Trước thực trạng và yêu cầu đó, giải pháp bơm nước biển từ ngoài khơi vào ao trữ rồi cấp cho ao nuôi và biến toàn bộ hệ thống kênh còn lại	biển ĐBSCL theo bộ chỉ số chất lượng nước phục vụ cho nuôi trồng thủy sản. - Tính toán nhu cầu về cấp, tiêu thoát nước và đề xuất được giải pháp về hạ tầng hợp lý, hiệu quả phục vụ yêu cầu cấp – thoát nước tách rời cho nuôi trồng thủy sản vùng ven biển ĐBSCL. - Tính toán nhu cầu cấp nước và đề xuất được giải pháp kết cấu hạ tầng về lợi dụng sức gió và năng lượng mặt trời phục vụ vận chuyển nước biển ven bờ cấp nước cho vùng nuôi.	nước lợ ven biển vùng ĐBSCL - Báo cáo chuyên đề: Khảo sát, đánh giá chất lượng nguồn nước biển vùng ven biển ĐBSCL và đề xuất khu vực áp dụng mô hình cấp nước biển trực tiếp từ ngoài khơi - Báo cáo chuyên đề: Nghiên cứu đề xuất giải pháp công trình cấp thoát nước tách rời - Báo cáo tổng kết đề tài: Nghiên cứu giải pháp cấp nước biển ven bờ phục vụ nuôi tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo		

T T	Tên đề tài, dự án	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Thời gian thực hiện	Phương thức thực hiện
		làm nhiệm vụ tiêu thoát nước đã được tính toán, áp dụng vào thực tiễn, bao gồm cả doanh nghiệp đầu tư và hộ dân tự đầu tư và bước đầu đã cho thấy hiệu quả về mặt kỹ thuật, cũng như hiệu quả về kinh tế. Cụ thể: + Về doanh nghiệp đầu tư: Hiện nay, ở ĐBSCL mới chỉ có Tập đoàn nuôi tôm công nghiệp Minh Phú đã xây dựng hệ thống trạm bơm và đường ống để bơm nước biển vào cho khu vực nuôi tôm với diện tích 900 ha (thuộc khu vực xã Dương Hòa, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang). Hệ thống được vận hành với cơ chế, nguồn nước biển (nước cấp) có chất lượng nước tốt, ổn định được bơm từ ngoài khơi vào hồ chứa, sau đó được phân phối bằng hệ thống các tuyến kênh cấp riêng biệt vào các ao nuôi. Khi cần xả thải thì hệ thống kênh còn lại sẽ làm nhiệm vụ tiêu thoát nước. Mô hình cấp, thoát nước này có ưu điểm là đảm bảo yếu tố cấp, thoát nước được tách rời hoàn toàn do đó giảm nguy cơ lây lan nguồn ô nhiễm, việc vận chuyển nước cấp có thể vào sâu trong nội đồng (10-30 km, tùy yêu cầu thực tế). Nhưng hạn chế của mô hình này là đòi hỏi chi phí rất lớn, chỉ phù hợp với các doanh nghiệp có tiềm lực tài chính, còn đối với các hộ dân thì không phù hợp, lý do là năng lực tài chính hạn chế, quy mô đầu tư lại yêu cầu nhỏ cho từng hộ và không truyền dẫn nước cấp đi xa vào nội đồng được.		(năng lượng gió, năng lượng mặt trời). - Báo cáo tóm tắt đề tài: Nghiên cứu giải pháp cấp nước biển ven bờ phục vụ nuôi tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo (năng lượng gió, năng lượng mặt trời).		

T T	Tên đề tài, dự án	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Thời gian thực hiện	Phương thức thực hiện
		+ Về hộ dân tự đầu tư: Hiện nay theo khảo sát, cho thấy một số hộ dân có ao nuôi sứa tuyến đê biển Đông (nằm phía trong tuyến đê biển) thuộc huyện Gò Công Đông, tỉnh Tiền Giang đã tự đầu tư máy bơm, đường ống để bơm nước biển sứa bờ vào cho ao nuôi. Ưu điểm của giải pháp này là đảm bảo cấp, thoát nước được tách rời hoàn toàn. Tuy nhiên, nhược điểm đi kèm đó là với quy mô bơm nhỏ nên chỉ áp dụng được cho các hộ dân có ao nuôi sứa bờ biển, còn các hộ có ao nuôi xa trong đất liền thì không có điều kiện áp dụng. - Như vậy, giải pháp cấp nước ngoài khơi bằng hệ thống đường ống và trạm bơm thì đòi hỏi chi phí quá cao chỉ phù hợp với tiềm lực tài chính đối với các doanh nghiệp, còn đối với người dân thì không có khả năng. Vậy phải làm gì? Làm như thế nào? Và bằng giải pháp nào ? để có thể giải quyết tốt vấn đề cấp – thoát nước tách rời riêng biệt cho NTTS vùng ven biển của đồng bằng để đảm bảo phù hợp với đặc điểm sản xuất của người dân, góp phần phát triển KT-XH vùng ven biển. - Tiềm năng nguồn nước biển ven bờ, gần bờ vùng ĐBSCL: Qua tài liệu thu thập, cho thấy chất lượng nguồn nước biển ven bờ, gần bờ trong phạm vi từ 5 – 10 km (tính từ bờ biển), hầu hết các chỉ tiêu chất lượng nước quan trọng đối với nuôi tôm nước lợ đều nằm trong phạm vi giới hạn cho phép.				

T T	Tên đề tài, dự án	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Thời gian thực hiện	Phương thức thực hiện
		- Xuất phát từ nhu cầu của thực tiễn (yêu cầu cấp nước biển sạch, hệ thống cấp nước phải tách rời với hệ thống thoát nước) và tiềm năng về nguồn nước biển ven bờ, việc tổ chức thực hiện “Nghiên cứu giải pháp cấp nước biển ven bờ phục vụ nuôi tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long bằng năng lượng tái tạo (năng lượng gió, năng lượng mặt trời” trong bối cảnh hiện nay là hết sức cấp bách và thiết thực.				