



KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRONG ỨNG PHÓ HẠN MẶN TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Võ Minh Cảnh, Nguyễn Thị Thu Hồng, Đinh Tấn Phong

Viện Kinh tế - Xã hội Thành phố Cần Thơ

“

Bên cạnh các hiện tượng thiên tai như ngập lụt, sạt lở bờ sông/bờ biển, thì hạn hán - xâm nhập mặn (hạn mặn) đang được xem là một vấn đề đáng quan tâm nhất tại Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Hiện nay, công tác ứng phó hạn mặn tại khu vực này bằng các giải pháp công trình và phi công trình đã đạt được nhiều kết quả khả quan song vẫn tồn tại một số hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu phát triển mới đặt ra cho khu vực trong bối cảnh tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH). Bài viết phân tích những khía cạnh liên quan đến các giải pháp công trình và phi công trình, đặc biệt nhấn mạnh đến vai trò then chốt của khoa học và công nghệ (KH&CN) nhằm nâng cao hiệu quả ứng phó hạn mặn tại khu vực ĐBSCL.

”

Tình trạng hạn mặn và giải pháp ứng phó

Những năm gần đây, tình hình xâm nhập mặn ở ĐBSCL ngày càng diễn biến phức tạp, bất thường và có xu hướng đến sớm từ 1-2 tháng so với trước đây. Bên cạnh đó, tần suất xuất hiện hạn mặn ở ĐBSCL cũng ngày càng nhiều hơn trong những năm gần đây. Nếu như trước kia, tần suất hạn mặn diễn ra từ 6-7 năm/lần (ví dụ 1993, 1999, 2006), thì nay giảm xuống còn 4 năm/lần (ví dụ 2016, 2020, 2024) [1]. Đặc biệt, tình hình hạn mặn trong năm 2016 và 2020 được đánh giá là nặng nề nhất trong 100 năm qua. Đây là điều rất bất thường. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học, sự gia tăng tình trạng hạn mặn ở ĐBSCL xuất phát từ những nguyên nhân sau: BĐKH và nước biển dâng, điều tiết dòng chảy phía thượng lưu, hạ thấp đáy sông và sụt lún [2].

Thực tiễn cho thấy, hạn mặn năm 2024 được đánh giá ở mức cao hơn trung bình nhiều năm, nhưng không gay gắt như năm 2016 và 2020. Tháng 4/2024, xâm nhập mặn đã lấn sâu vào nội đồng so với năm 2016 và 2020. Diễn hình như độ mặn ở cửa sông Tiền tuy thấp hơn năm 2020, nhưng lại cao hơn năm 2016 và ranh mặn trên sông Vàm Cỏ sâu nhất khoảng 90-120 km, cao hơn năm 2016 khoảng 15 km nhưng thấp hơn năm 2020 khoảng 17 km [3].

Dự báo, tình trạng hạn mặn tại ĐBSCL trong tương lai sẽ ngày càng gay gắt, diễn biến phức tạp hơn, thời gian xuất hiện mặn sớm hơn, ranh mặn sẽ xâm nhập sâu hơn vào nội đồng và chu kỳ hạn mặn cao hơn trung bình nhiều năm. Để ứng phó với tình trạng trên, các tỉnh/thành phố vùng ĐBSCL đã đưa ra nhiều giải pháp ứng phó, bao gồm cả giải pháp công trình và phi công trình.

Giải pháp phi công trình

Thứ nhất, các tỉnh/thành phố trong vùng đã ban hành: kế hoạch phòng chống hạn mặn, kế hoạch thủy lợi mùa khô hàng năm... nhằm đảm bảo sản xuất, sinh hoạt; xây dựng phương án ứng phó khẩn cấp phòng, chống thiệt hại do hạn mặn; tăng cường công tác giám sát, quan trắc, dự báo hạn mặn; tổng kết thiệt hại để có phương án hỗ trợ kịp thời.

Thứ hai, nâng cao năng lực cho cán bộ địa phương trong ứng phó hạn mặn thông qua xây dựng bản đồ quản lý rủi ro thiên tai; thường xuyên tổ chức hội thảo, tập huấn, khuyến khích cán bộ địa phương tham dự về quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với BĐKH; các

lớp tuyên truyền, nâng cao năng lực phòng chống thiên tai, bổ sung các cụm loa phục vụ truyền tin sớm phòng, chống thiên tai cho cộng đồng kịp thời khi có tình huống khẩn cấp xảy ra.

Thứ ba, các tổ chức đoàn thể phối hợp tích cực với cộng đồng, doanh nghiệp và các tổ chức khác ủng hộ, viện trợ khắc phục hậu quả và giảm thiệt hại do hạn mặn; chính quyền một số địa phương cũng kịp thời rà soát, có những chính sách hỗ trợ về tài chính như khoan nợ, giảm lãi suất, hỗ trợ tiền mặt... để người dân khắc phục thiệt hại, vượt qua khó khăn và khôi phục đời sống, sản xuất.

Ngoài ra, các giải pháp phi công trình khác đã và đang được triển khai như: hướng dẫn người dân trữ nước ngọt để phục vụ sản xuất và sinh hoạt; hỗ trợ, chuyển giao kỹ thuật cho người dân canh tác phù hợp với khả năng đáp ứng nguồn nước; chuyển dịch cơ cấu mùa vụ phù hợp; khuyến khích nghiên cứu, lai tạo giống cây mới chịu hạn mặn và có giá trị kinh tế cao... [4].

Giải pháp công trình

Hiện nay, hệ thống công trình kiểm soát hạn mặn ở ĐBSCL đang được triển khai, bao gồm 2 loại chính: hệ thống kênh rạch đào dẫn nước và các công trình ngăn mặn lớn.

Về hệ thống kênh rạch đào dẫn nước: Hệ thống này bao gồm các kênh rạch tự nhiên và nhân tạo, nối liền các con sông tạo thành mạng lưới đan xen, có vai trò rất lớn trong việc tiêu thoát lũ, thau chua rửa mặn. Đồng thời, hệ thống này đóng vai trò quan trọng trong việc bổ sung nguồn nước từ sông Tiền, sông Hậu cho các vùng trọng điểm sản xuất nông nghiệp như Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên. Một số kênh rạch chính yếu ở phía tả ngạn sông Tiền có thể kể đến như: Trung Ương, Đông Điều... Bên cạnh đó, một số kênh rạch chính ở trong vùng Tứ giác Long Xuyên giúp đưa nước sông Hậu vào kênh mương nội đồng, phục vụ sản xuất như: Vĩnh Tế, Tri Tôn...

Về hệ thống công trình ngăn mặn lớn: Các địa phương trong vùng đã xây dựng nhiều hệ thống kênh đào, đê sông, đê biển và cống ngăn mặn nhằm phục vụ mục đích trữ ngọt, ngăn mặn. Các công trình tiêu biểu có thể kể đến như: hệ thống thủy nông Quản Lộ - Phụng Hiệp, hệ thống thủy lợi ngọt hóa và ngăn mặn ở tỉnh Bến Tre, cống đập Ba Lai, các công trình đê biển tại các tỉnh ven biển ĐBSCL... [5].



Công tác ứng phó hạn mặn của người dân: Người dân các tỉnh ven biển trong vùng đã ứng dụng thành công các thiết bị xử lý nước nhiễm mặn bằng công nghệ thẩm thấu ngược (RO); máy cấp nước từ không khí; ứng dụng công nghệ trồng lúa tiết kiệm nước bằng công nghệ tưới khô ướt kết hợp; triển khai xây dựng đập cao su để trữ nước ngọt, ngăn nhiễm mặn... [6]. Khi việc ứng dụng công nghệ trong ứng phó hạn mặn ngày càng phổ biến, người dân tại các vùng thường xuyên bị hạn mặn được vận động tham gia các câu lạc bộ để được hướng dẫn sử dụng phần mềm dự báo hạn mặn, truy cập các trang thông tin điện tử dự báo hạn mặn để cập nhật thông tin như: trang dự báo hạn mặn Hậu Giang (dubaoman.haugiang.gov.vn), phần mềm MeKong ứng dụng quan trắc nước trên điện thoại thông minh...

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất nông nghiệp, một số phương thức canh tác nhằm ứng phó hạn mặn cũng được người dân triển khai khá rộng rãi. Điển hình như đối với canh tác lúa, người dân đã biết cách chuyển đổi sản xuất phù hợp với điều kiện tự nhiên như mô hình lúa - tôm, lúa - cá nước lợ. Mùa nắng, người dân lấy nước mặn vào để nuôi trồng thủy sản như tôm, cá; còn mùa mưa xỏ nước mặn được thì trồng lúa; khu vực nào không xỏ mặn được ngay trong mùa mưa thì tiếp tục nuôi trồng thủy sản...

Có thể khẳng định, việc ứng dụng thành tựu của KH&CN vào thực tiễn đã góp phần quan trọng hỗ trợ người dân trong công tác dự báo, cảnh báo, chuyển đổi giống vật nuôi, cây trồng phù hợp, giúp mức độ thiệt hại của người dân ngày càng giảm. Minh chứng là, về nước sinh hoạt, nếu năm 2016 hạn mặn gây ảnh hưởng tới 389.000 hộ dân, năm 2020 là 96.000 hộ dân thì 9 tháng năm 2024 mới chỉ có 73.900 hộ dân bị ảnh hưởng. Về lúa, năm 2016 thiệt hại 405.000 ha, năm 2020 thiệt hại 58.400 ha thì 9 tháng đầu năm 2024 chỉ có 43 ha mất trắng ở Sóc Trăng (nằm ngoài vùng khuyến cáo của địa phương) trong tổng số 1.232 ha lúa bị ảnh hưởng [7].

Một số hạn chế và tồn tại

Đối với các giải pháp phi công trình

Thứ nhất, nhận thức và sự tham gia của toàn xã hội trong ứng phó hạn mặn chưa tương xứng với những diễn biến, mức độ tác động ngày càng nhanh và gia tăng của hạn mặn. Theo đó, một bộ phận còn cho rằng, đây là việc của Nhà nước mà chưa phải là trách

nhiệm của mỗi cá nhân, tổ chức. Tầm nhìn và nhận thức về tác động của hạn mặn thường chỉ giới hạn ở những tác động vật lý (tính mạng con người, hệ sinh thái và cơ sở vật chất hạ tầng), chưa nhận rõ những tác động phi vật lý (nguy cơ ảnh hưởng tới chính sách, cạnh tranh thương mại, việc làm, cơ hội phát triển...) dẫn đến công tác ứng phó hạn mặn chưa được như mong đợi, ảnh hưởng đến sinh hoạt và sản xuất của nhiều hộ dân.

Thứ hai, lộ trình tiếp cận, triển khai các chính sách của người dân, doanh nghiệp, cộng đồng dân cư và đội ngũ cán bộ quản lý về ứng phó hạn mặn chưa theo kịp những chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước. Một bộ phận người dân và cán bộ chưa được đào tạo chuyên môn, thiếu kiến thức nên gặp lúng túng trong triển khai. Trong khi các khái niệm liên quan lại mới, đôi khi khó hiểu, đòi hỏi trình độ chuyên môn cao để tiếp cận, triển khai và vận dụng thực tế.

Thứ ba, nguồn tài chính chưa đáp ứng để hiện thực hóa các chính sách về ứng phó BĐKH nói chung, ứng phó hạn mặn nói riêng (chẳng hạn ở Thành phố Cần Thơ, do thiếu kinh phí nên các nhiệm vụ trong Quyết định số 1160/QĐ-UBND ngày 01/04/2022 của Ủy ban Nhân dân phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó BĐKH đến năm 2020, tầm nhìn 2030 trên địa bàn Thành phố Cần Thơ chỉ đạt được 11/23 nhiệm vụ được giao).

Thứ tư, tư duy ứng phó hạn mặn còn nhiều bất cập, cụ thể như: (i) Tư duy ngắn hạn, tức thời vẫn còn phổ biến, dẫn đến kết quả, hiệu quả và ứng dụng của các dự án ứng phó hạn mặn chưa đạt hiệu quả cao, không như mong đợi hoặc dự án không được duy trì sau khi kết thúc do không còn kinh phí. Điển hình như ở Cần Thơ, trang thông tin điện tử theo dõi hạn mặn (<http://quantracdoman.dulieuquantrac.com>) từ nguồn viện trợ của Dự án "Xây dựng bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai do BĐKH và tăng cường mạng lưới quan trắc xâm nhập mặn trên địa bàn Thành phố Cần Thơ" thực hiện năm 2021-2023, nhưng đến tháng 3 và tháng 04/2024 (đỉnh điểm hạn mặn), khi truy cập thì "không khả dụng" vì lý do "bảo trì"; (ii) Tư duy "vừa lúa" và nhiệm vụ phải đảm bảo an ninh lương thực quốc gia của vùng vẫn còn tồn tại nên các công trình thủy lợi lớn (Quản Lộ - Phụng Hiệp, Cái Bé - Cái Lớn...) chỉ đề cao mục tiêu ngọt hoá phục vụ trồng lúa mà bỏ qua các mục tiêu khác, trong khi hiệu quả trồng lúa tương



Hội thảo Giải pháp cấp thiết bảo vệ Đồng bằng sông Cửu Long, tổ chức ngày 15/05/2024 tại Thành phố Cần Thơ.

đổi thấp, thu nhập từ lúa chỉ khoảng từ 500-550.000 đồng/tháng/người (tính toán bỏ qua các rủi ro thiên tai, vay nợ, chi phí xã hội, bệnh tật) [8].

Thứ năm, các địa phương trong vùng ĐBSCL tuy có mối liên hệ mật thiết với nhau về mặt sinh thái tự nhiên, kinh tế - xã hội nhưng các kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH, hạn mặn lại được xây dựng riêng lẻ trong phạm vi từng tỉnh, thiếu sự liên kết, phối hợp và chia sẻ thông tin giữa các địa phương trong vùng. Điều này dẫn đến các chương trình, dự án ứng phó với BĐKH, hạn mặn trong thời gian qua chủ yếu được xây dựng và thực hiện cục bộ, manh mún, cát cứ trong phạm vi của từng địa phương.

Thứ sáu, các quy định về ưu đãi, hỗ trợ doanh nghiệp, nhất là các doanh nghiệp KH&CN chuyển đổi số trong ứng phó với BĐKH nói chung và hạn mặn nói riêng còn nhiều bất cập, đặc biệt khâu thực thi còn gặp nhiều khó khăn.

Đối với các giải pháp công trình

Thứ nhất, tư duy ứng phó hạn mặn bằng giải pháp công trình còn bất cập: (i) Tư duy ưu tiên lựa chọn, tập trung nguồn lực tài chính vào các giải pháp công trình thủy lợi phục vụ mục tiêu thoát lũ, ngăn mặn, duy trì canh tác lúa nên chưa quan tâm nhiều đến yếu tố phi công trình; (ii) Xu hướng chạy theo việc thực hiện các công đập ngăn mặn mà chưa đánh giá hiệu quả sử dụng có thật sự cần thiết hay không (công ngăn mặn trên địa bàn huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang dù xây dựng đã được 02 năm nhưng chưa một lần sử dụng).

Thứ hai, các cuộc tham vấn cộng đồng khi đánh giá những tổn thương do hạn mặn gây ra để tìm giải pháp ứng phó còn mang tính hình thức, chưa đáp ứng được nhu cầu đa dạng của các đối tượng bị ảnh hưởng. Theo đó, các khoản ưu đãi, hỗ trợ dành cho người dân chỉ mang tính tạm thời, chưa đủ giúp họ khôi phục sinh kế, vượt qua khó khăn.

Ứng dụng khoa học và công nghệ nâng cao hiệu quả ứng phó hạn mặn

Trước những bất cập, tồn tại trong công tác ứng phó với hạn mặn, ĐBSCL cần thực hiện đồng bộ các giải pháp công trình và phi công trình, gắn liền với việc ứng dụng thành tựu của KH&CN.

Đối với nhóm giải pháp ngăn hạn

Thứ nhất, ứng dụng KH&CN trong việc tăng cường công tác quan trắc, giám sát và nâng cao năng lực dự báo hạn mặn, thông tin đến người dân kịp thời về tình trạng hạn mặn. Xem xét thay đổi phương tiện thông tin đến người dân bằng nhiều hình thức, trên các phương tiện thông tin đại chúng, qua các nền tảng mạng xã hội (facebook, zalo...). Tổ chức vận hành công trình thủy lợi hợp lý để trữ nước, nhất là các công trình lớn dựa vào nền tảng ứng dụng công nghệ thông tin; nạo vét, khơi thông các công trình trữ nước, đào ao trữ nước phân tán theo quy mô hộ/nhóm hộ gia đình, bảo đảm chủ động cung cấp đủ nhu cầu nước tối thiểu cho sinh hoạt và sản xuất khi xảy ra hạn mặn. Tuân thủ khuyến cáo của ngành nông nghiệp như diện tích đào ao khoảng 800 m²/ha diện tích trồng cây để tránh hạn trong khoảng 02 tháng...

Thứ hai, tăng cường năng lực ứng phó cho người dân thông qua việc áp dụng công nghệ tưới nước tiết kiệm, kết hợp các biện pháp bố trí cây trồng, vật nuôi trong điều kiện hạn mặn (mô hình lúa - tôm, lúa - cá); ứng dụng và nhân rộng thành tựu về giống cây chịu mặn, ngăn ngừa, sử dụng nước ít (bắp, đậu nành...) thay cho cây lúa... Tùy vào vùng sinh thái và mức độ ảnh hưởng của hạn mặn, cần có những hướng dẫn kịp thời, trong đó chú trọng các biện pháp thực địa (xây dựng mô hình trình diễn và tập huấn kỹ thuật canh tác tại ruộng/vườn, học tập kinh nghiệm mô hình ứng phó hạn mặn tiêu biểu) thay vì tuyên truyền chung chung.

Đối với nhóm giải pháp dài hạn

Đối với lãnh đạo, cán bộ quản lý, cần thay đổi tư duy theo hướng ưu tiên, quan tâm nhiều hơn nữa tới các giải pháp phi công trình dựa trên nền tảng và thành tựu công nghệ trong ứng phó hạn mặn. Các dự án cần chú trọng, ưu tiên xem xét yếu tố tác động môi trường - xã hội hơn là lợi ích kinh tế trước mắt, ưu tiên chọn lựa, triển khai các dự án có sự liên kết và tính ứng dụng bền vững tại địa phương.

Đối với người dân, thay đổi thái độ “phòng tránh hạn mặn” sang thái độ “bình tĩnh, sống chung với hạn mặn”, xem hạn mặn là một hiện tượng thường niên, muốn duy trì sản xuất bắt buộc phải lựa chọn giải pháp sẵn sàng tiếp nhận và ứng phó, tích cực học hỏi công nghệ trong cảnh báo, tưới tiêu, tránh trồng chờ vào việc giải cứu để chủ động trữ nước phục vụ sinh hoạt và sản xuất.

Đặc biệt, Chính phủ cần nghiên cứu thành lập tổ tư vấn quốc gia về phát triển bền vững và ứng phó với BĐKH vùng ĐBSCL - nơi quy tụ nhiều nhà quản lý, doanh nhân, nhà khoa học có kinh nghiệm, chuyên môn cao để tham mưu những chính sách ứng phó hạn mặn quy mô lớn, giúp việc triển khai các dự án mang lại hiệu quả toàn diện trên các mặt kinh tế, xã hội và môi trường.

Trong điều kiện BĐKH ngày càng gay gắt, hạn mặn không còn tuân theo quy luật tự nhiên, đến sớm hơn và xâm nhập ngày càng sâu vào nội đồng, sự quyết tâm, đồng lòng của Nhà nước và nhân dân trong công tác ứng phó hạn mặn tại ĐBSCL bằng giải pháp công trình và phi công trình, trong đó phát huy vai trò then chốt của KH&CN là hướng đi đúng đắn để phát triển bền vững vùng ĐBSCL.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] L.V. Anh (2023), “Giải pháp phòng chống hạn hán, thiếu nước và xâm nhập mặn Đồng bằng sông Cửu Long”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thủy lợi*, **79**, tr.14-23.
- [2] N.L. Dũng, B.D. Chí, D.V. Bình và cs (2021), “Giải pháp vận hành thông minh hệ thống thủy lợi liên tỉnh tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thủy lợi*, **69**, tr.62-72.
- [3] N.H. Hiếu (2024), “Tài nguyên nước vùng Đồng bằng sông Cửu Long, thách thức và giải pháp”, *Hội thảo khoa học “Giải pháp về nguồn nước vùng ĐBSCL”*, TP Cần Thơ ngày 26/04/2024.
- [4] Liên đoàn Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (2022), *Báo cáo tác động của hạn mặn đến doanh nghiệp vùng Đồng bằng sông Cửu Long*, <https://www.researchgate.net/publication/370215816>, truy cập ngày 06/07/2024.
- [5] N.T.M. Phượng (2016), *Tổng luận “Xâm nhập mặn tại Đồng bằng sông Cửu Long: Nguyên nhân, tác động và các giải pháp ứng phó*, Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia, tr.32-36.
- [6] H. Giang (2024), “Đề xuất nhiều giải pháp KH&CN ứng phó hạn mặn Đồng bằng sông Cửu Long”, <https://baochinhphu.vn/de-xuat-nhieu-giai-phap-khcn-ung-pho-han-man-vung-dong-bang-song-cuu-long-102240614122000815.htm>, truy cập ngày 30/09/2024.
- [7] C. Quốc (2024), “Thiệt hại do hạn hán, xâm nhập mặn năm 2024 dù khốc liệt nhưng vẫn còn thấp hơn hai năm nào?”, *Báo Tuổi trẻ*, <https://tuoitre.vn/thiet-hai-do-han-han-xam-nhap-man-nam-2024-du-khoc-liet-nhung-van-con-thap-hon-hai-nam-nao-20240515101712145.htm>, truy cập ngày 05/09/2024.
- [8] L.A. Tuấn, N.H. Thiện, D.V. Ni và cs (2018), *Báo cáo đánh giá các hệ thống ngăn mặn vùng ven biển châu thổ Cửu Long và dự án thủy lợi sông Cái Lớn - Cái Bé*, <https://cvdvn.net/wp-content/uploads/2018/10/nhom-mekong-bao-cao-danh-gia-du-an-cai-lon-cai-be-7sep2018.pdf>, truy cập ngày 05/05/2024.