

ÁP DỤNG KHUNG PHÂN TÍCH SWOT ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐẢM BẢO AN NINH MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Tạ Đình Thi⁽¹⁾, Tạ Văn Trung⁽²⁾, Phan Thị Kim Oanh⁽³⁾, Đỗ Nam Thắng⁽⁴⁾

⁽¹⁾Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam, Bộ Tài nguyên và Môi trường

⁽²⁾Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường

⁽³⁾Viện Chiến lược chính sách Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường

⁽⁴⁾Crawford School of Public Policy, Australian National University

Ngày nhận bài 5/10/2019; ngày chuyển phản biện 6/10/2019; ngày chấp nhận đăng 5/12/2019

Tóm tắt: Hiện nay, không chỉ ở Việt Nam mà ngay cả trên thế giới, vấn đề đảm bảo an ninh môi trường đã và đang trở thành vấn đề toàn cầu. Thực tế cho thấy các thách thức an ninh môi trường không chỉ đe dọa an ninh con người, an ninh kinh tế, an ninh lương thực,... mà còn là một trong những nguy cơ lớn đe dọa an ninh quốc gia và sự tồn vong của nhân loại. Sự khan hiếm tài nguyên, ô nhiễm, suy thoái môi trường ngày càng gia tăng có thể gây suy yếu nền kinh tế, làm trầm trọng thêm vấn đề đói nghèo, làm bất ổn chính trị, thậm chí trở thành ngòi nổ cho các cuộc xung đột. Nhiều học giả trong nước và trên thế giới đều thống nhất quan điểm về mối quan hệ giữa an ninh quốc gia và an ninh môi trường có tính hữu cơ, chặt chẽ, bởi vì về thực chất, an ninh môi trường là một thành tố thuộc an ninh phi truyền thống, một bộ phận cấu thành an ninh quốc gia. Đảm bảo an ninh môi trường chính là một phần quan trọng nhằm đảm bảo an ninh quốc gia trong thời đại mới.

Là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu và đồng bằng sông Cửu Long là một trong ba đồng bằng trên thế giới bị ảnh hưởng nặng nề nhất do tác động của nước biển dâng. Biến đổi khí hậu toàn cầu và hệ quả của phát triển kinh tế không bền vững kể cả nội sinh và ngoại sinh đã và đang gây ra những áp lực rất lớn đến vấn đề đảm bảo an ninh môi trường ở đồng bằng sông Cửu Long, một trong những vùng kinh tế quan trọng bậc nhất của Việt Nam.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu, an ninh quốc gia, an ninh môi trường, đồng bằng sông Cửu Long.

1. Đặt vấn đề

Nói đến an ninh quốc gia (ANQG) là nói đến sự ổn định của chế độ xã hội, vấn đề độc lập, chủ quyền, thống nhất toàn vẹn lãnh thổ và các lợi ích cốt lõi của mỗi quốc gia. Trước đây, ở mỗi quốc gia khi nói đến ANQG hay bảo vệ ANQG chủ yếu là nói đến vấn đề quốc phòng và an ninh quân sự. Tuy nhiên sau một loạt các sự kiện mang tính chất lịch sử: Kết thúc thời kỳ chiến tranh lạnh (1947-1991), bức tường Berlin sụp đổ (1989), Liên Xô tan rã (1991) và đặc biệt là sau sự kiện khủng bố ngày 11/9 (2001) ở Mỹ, xu thế toàn cầu hóa, hợp tác và tránh đối đầu quân sự trở thành xu thế chung của cả thế giới,

chiến tranh quân sự giữa các quốc gia đã đi vào quá khứ thay vào đó là các vấn đề về xung đột sắc tộc, xung đột tôn giáo, tranh chấp tài nguyên giữa các quốc gia lại trở nên ngày càng sâu sắc hơn bao giờ hết.

Trong thời đại toàn cầu hóa, hội nhập quốc tế sâu rộng, bảo đảm ANQG không còn chỉ giới hạn trong việc ngăn chặn, ứng phó với các nguy cơ chiến tranh mà còn bao hàm nhiều vấn đề khác mang tính phi truyền thống, một trong số đó là vấn đề về an ninh môi trường (ANMT).

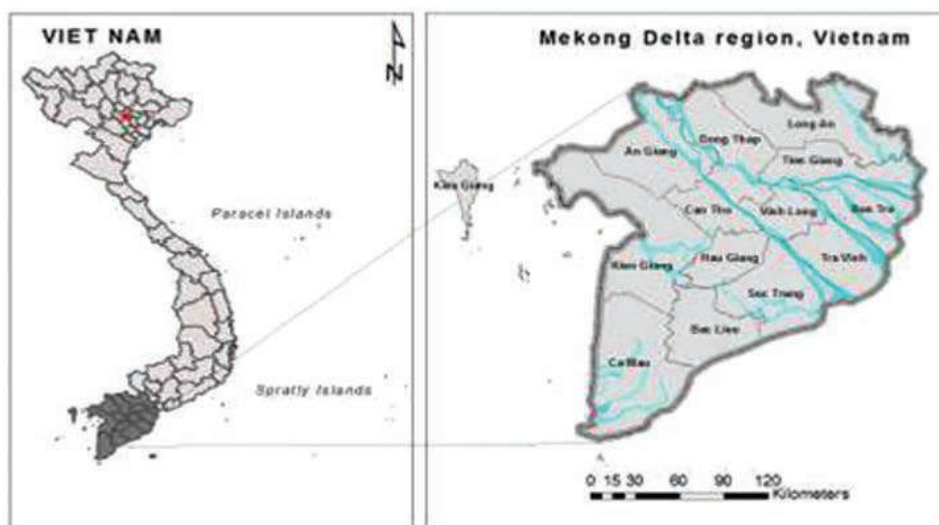
Ngay từ năm 1987, Đại hội đồng Liên Hợp Quốc đã đề cập tới vấn đề môi trường có thể gây ảnh hưởng tới ANQG trong một văn bản chính thức, theo đó “Quản lý nguồn tài nguyên không hợp lý, lãng phí đều gây ra những uy hiếp đối với an ninh. Sự biến đổi tiêu cực của

Liên hệ tác giả: Phan Thị Kim Oanh
Email: ptkoanh@isponre.gov.vn

môi trường đang tạo thành các uy hiếp đối với sự phát triển,... trở thành căn nguyên của các căng thẳng và tiêu cực xã hội ảnh hưởng đến cả nhân loại như đói nghèo, mù chữ, dịch bệnh,...” [26].

Thực tế thời gian vừa qua ở Việt Nam, các vấn đề môi trường như sự cố môi trường biển trong tháng 4/2016 tại ven biển 4 tỉnh miền Trung (Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa

Thiên - Huế) làm hải sản chết bất thường do những vi phạm và sự cố trong quá trình thi công, vận hành thử nghiệm tổ hợp nhà máy của Công ty Formosa Hà Tĩnh hay đợt hạn hán xâm nhập mặn nghiêm trọng xảy ra ở 13 tỉnh đồng bằng sông Cửu Long năm 2016 đã gây ra những thiệt hại to lớn về kinh tế - xã hội, gây ảnh hưởng xấu đến đời sống của người dân, an ninh, an toàn và trật tự xã hội.



Hình 1. Vị trí đồng bằng sông Cửu Long trong bản đồ Việt Nam

Là vùng địa lý có vai trò rất quan trọng đối với nền kinh tế của Việt Nam, đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) gồm 13 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, có tổng diện tích 4,08 triệu ha, dân số tính đến thời điểm tháng 4/2019 là 17,27 triệu người, chiếm khoảng 12% diện tích tự nhiên và 17,9% dân số của Việt Nam [2, 19].

Với 3 mặt Đông, Tây, Nam giáp Biển Đông và biển Tây Nam, có đường bờ biển dài hơn 700km cùng với mật độ sông ngòi kênh rạch rất cao (khoảng 4km/km²) [6]. ĐBSCL là vùng có vị trí rất thuận lợi để phát triển kinh tế, đặc biệt là kinh tế nông nghiệp, thủy sản và nghề cá [4]. Theo số liệu thống kê tính đến năm 2018, ĐBSCL đứng đầu cả nước về sản lượng lương thực, cây trái và thủy sản. Diện tích chỉ chiếm xấp xỉ 12% diện tích cả nước, tuy nhiên ĐBSCL đóng góp tới 18% GDP Việt Nam, 56% sản lượng lúa cả nước; 90% tổng lượng gạo xuất khẩu và 40% sản lượng thủy sản của cả nước, nhiều mặt hàng, hàng hóa và nông sản của ĐBSCL được xuất khẩu và được ưa chuộng tại nhiều quốc gia trên thế giới. ĐBSCL

có vai trò rất quan trọng trong việc đảm bảo an ninh lương thực của quốc gia [19, 29].

Là vùng có nhiều lợi thế, tiềm năng để phát triển, tuy nhiên hiện nay ĐBSCL đang phải đối mặt với rất nhiều thách thức trong quá trình phát triển. Là một trong ba đồng bằng trên thế giới bị ảnh hưởng nặng nề nhất do biến đổi khí hậu (BĐKH) [28], hiện nay BĐKH ở ĐBSCL không chỉ còn là dự báo mà đang trở nên ngày càng hiện hữu và thực sự gây ra sự thay đổi mạnh mẽ ở đây. Theo số liệu quan trắc khí tượng thủy văn ở ĐBSCL cập nhật đến năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, các yếu tố khí hậu như nhiệt độ và lượng mưa ở ĐBSCL đã có những biến đổi khá rõ rệt. Trong giai đoạn từ năm 1958 đến năm 2014, nhiệt độ trung bình năm ở vùng đã tăng 0,5°C, lượng mưa hàng năm có xu hướng biến đổi khác nhau giữa các khu vực trên cả ĐBSCL. Đa số các khu vực lượng mưa tăng khoảng 5 đến 20%, tuy nhiên một số vùng lại giảm từ 0-10% như ở Cà Mau và 10-20% ở Phú Quốc [6]. Ngoài ra, Việt Nam là quốc gia ở hạ

nguồn sông Mê Kông, dưới ảnh hưởng kép của BĐKH và kế hoạch sử dụng nước của các quốc gia ở thượng nguồn, dòng chảy vào ĐBSCL các năm vừa qua đang có xu hướng ngày càng giảm rõ rệt. Chuỗi số liệu từ 1996-2016 cho thấy, dòng chảy vào ĐBSCL có xu hướng giảm qua các năm kể cả mùa lũ và mùa cạn. Tổng dòng chảy mùa ở ĐBSCL có xu thế giảm, trung bình mỗi năm giảm khoảng 1,87 tỷ m³ vào mùa lũ và 0,18 tỷ m³ vào mùa cạn, tổng lượng dòng chảy trung bình mỗi năm chỉ đạt khoảng 75-90% so với trung bình nhiều năm [9]. Thực tế năm 2015-2016 do các hiện tượng thời tiết bất thường, BĐKH và xâm nhập mặn, sự sụt giảm nguồn nước ở thượng nguồn, 13 tỉnh ĐBSCL giai đoạn năm 2015-2016, đã phải đối mặt với đợt hạn hán và xâm nhập mặn nghiêm trọng, được xem là đợt hạn hán nghiêm trọng nhất trong vòng 100 năm qua ở Việt Nam. Ước tính có khoảng 160 nghìn ha lúa bị thiệt hại và xấp xỉ 800 nghìn tấn lúa ở ĐBSCL bị mất trắng trong đợt hạn hán, xâm nhập mặn lịch sử. Theo số liệu của Tổng cục Thống kê, sản lượng lúa đông xuân vùng ĐBSCL năm 2016 giảm hơn 10% so với vụ đông xuân trước. Thiệt hại ước tính lên đến hàng nghìn tỷ đồng [18].

Một vấn đề đáng báo động khác ở ĐBSCL là tình trạng sụt lún và xói lở bờ biển nghiêm trọng. Theo công trình nghiên cứu của tác giả Edward J. Anthony thuộc Đại học Aix-Marseille cùng các cộng sự thực hiện và công bố cuối năm 2015, bằng việc sử dụng ảnh vệ tinh SPOT 5 có độ phân giải cao, các tác giả báo cáo đã tính toán định lượng sự xói lở bờ biển và mất đất trên quy mô lớn ở ĐBSCL trong khoảng thời gian từ 2003 đến 2012 lên đến gần 2,3km²/năm dọc theo đoạn bờ biển phía Biển Đông, riêng trong giai đoạn 2007-2012 mỗi ngày ĐBSCL mất một diện tích tương đương với 1,5 sân bóng đá [27].

Ngoài ra, do mặt trái của sự phát triển chưa thật sự bền vững vấn đề ô nhiễm môi trường cũng đang là một vấn đề đáng lo ngại ở ĐBSCL. Sản xuất nông nghiệp sử dụng quá nhiều hóa chất; công nghiệp chủ yếu là công nghiệp chế biến thủy hải sản quy mô nhỏ khiến việc xả thải trực tiếp ra nguồn nước rất khó kiểm soát, đã và đang diễn ra ngày một nghiêm trọng ở ĐBSCL. Kết quả phân tích của Bộ TNMT cho thấy, môi trường nước tại khu vực đang có dấu hiệu ngày

càng suy thoái [5]. Vấn đề về thu gom và xử lý chất thải rắn tại các tỉnh vùng ĐBSCL hiện đang cũng gặp nhiều khó khăn, bất cập do thiếu nhà máy xử lý, trong khi lượng rác thải lại có xu hướng ngày càng tăng theo xu thế phát triển chung của toàn xã hội. Công nghệ xử lý chất thải rắn chủ yếu là chôn lấp tạo ra nhiều hệ lụy, đặc biệt là gây ô nhiễm nguồn nước khi điều kiện địa chất vùng ĐBSCL đòi hỏi phải có giải pháp kỹ thuật cho bãi chôn lấp để hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm. Mặt khác, suy thoái các hệ sinh thái, suy giảm ĐDSH hệ sinh thái rừng ngập mặn do hoạt động phá rừng để nuôi trồng thủy sản cũng đang có xu hướng gia tăng. Đặc biệt là tại ven biển các tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang, Sóc Trăng, Bến Tre,... việc giảm diện tích rừng ngập mặn dẫn đến chức năng phòng hộ và các dịch vụ khác của hệ sinh thái này bị suy giảm [4].

Có thể nhận thấy hiện nay do vị trí là quốc gia ở hạ lưu sông Mê Kông, ảnh hưởng của BĐKH và các hoạt động phát triển kinh tế thiếu bền vững an ninh môi trường (ANMT) ở ĐBSCL đang phải đứng trước những thách thức vô cùng to lớn như: Suy giảm hệ sinh thái, thiếu hụt nguồn nước từ thượng nguồn, ô nhiễm môi trường, sụt lún, xâm nhập mặn, sụt giảm mực nước ngầm,... Những bất ổn này có xu hướng ngày càng gia tăng do tác động của BĐKH đang có xu hướng ngày càng trở nên trầm trọng hơn ở khu vực.

ANMT là thành tố không thể tách rời của ANQG, ANQG tại vùng ĐBSCL chỉ được đảm bảo khi ANMT được đảm bảo. Vì vậy, việc nghiên cứu, đánh giá một cách tổng thể, toàn diện theo hệ thống nhằm nhận diện đầy đủ các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức qua đó định hướng được mô hình phát triển và các giải pháp phù hợp để chủ động, linh hoạt trước những biến động bất thường, nhằm đảm bảo ANMT của vùng là hết sức cần thiết và cấp bách hiện nay.

2. Phương pháp nghiên cứu của bài viết

2.1. Câu hỏi nghiên cứu

ANMT của ĐBSCL liệu có đảm bảo trong bối cảnh bị tác động của BĐKH và các thách thức như hiện nay và giải pháp nào để đảm bảo ANMT ở ĐBSCL?

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Để trả lời câu hỏi nghiên cứu trên trong khuôn khổ phạm vi nghiên cứu của bài viết, nhóm tác giả sử dụng các phương pháp nghiên cứu truyền thống gồm: Phương pháp kế thừa; phương pháp điều tra xã hội học; phương pháp thống kê; phương pháp phân tích SWOT; phương pháp chuyên gia để đánh giá hiện trạng và đề xuất các giải pháp đảm bảo ANMT ở ĐBSCL. Cụ thể các phương pháp đã sử dụng như sau:

- Phương pháp kế thừa: Tiếp thu, kế thừa có chọn lọc các tài liệu nghiên cứu đã có của các tổ chức trong nước và ngoài nước đã công bố về các vấn đề ANMT, BĐKH và ĐBSCL của World Bank, Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Biến đổi khí hậu (IMHEN), Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường (ISPONRE), Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi Khí hậu (IPCC), Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE) phục vụ mục tiêu của bài viết;

- Phương pháp tổng hợp, thống kê: Sử dụng để tổng hợp, thống kê, phân tích cơ sở dữ liệu thông tin từ các phiếu điều tra xã hội học; số liệu KT-XH, khí tượng thủy văn, môi trường và BĐKH, Báo cáo của các địa phương phục vụ quá trình đánh giá thực trạng vấn đề ANMT ở ĐBSCL;

- Phương pháp điều tra xã hội học: Thu thập thông tin, ý kiến của các cơ quan quản lý nhà nước, cán bộ quản lý môi trường ở địa phương để có cái nhìn thực tiễn về các vấn đề: Thực trạng các vấn đề môi trường đang xảy ra ở địa phương, nguyên nhân và các hạn chế, các khó khăn về chính sách và giải pháp ứng phó mà các địa phương ở ĐBSCL đang gặp phải, để từ đó phân tích và đưa ra các giải pháp phù hợp;

- Phương pháp phân tích SWOT: Phương pháp sử dụng chính trong báo cáo để nhận định, đánh giá nhằm hiểu rõ điểm mạnh (Strengths), điểm yếu (Weaknesses), cơ hội (Opportunities) và thách thức (Threats) của ĐBSCL đối với vấn đề ANMT làm cơ sở đề xuất các giải pháp, chiến lược phù hợp;

- Phương pháp chuyên gia: Xin ý kiến chuyên gia để hoàn thiện khung đánh giá SWOT và các giải pháp đưa ra trong bài viết.

3. Trao đổi, thảo luận

3.1. Khái niệm an ninh môi trường và yêu cầu về đảm bảo an ninh môi trường ở đồng bằng sông Cửu Long

3.1.1. Khái niệm an ninh môi trường

ANQG là khái niệm mang tính chính trị - pháp lý, thể hiện bản chất chế độ xã hội của một quốc gia. Ở Việt Nam, Luật ANQG năm 2004 [16] đã xác định: “ANQG là sự ổn định, phát triển bền vững của chế độ XHCN và Nhà nước CHXHCN Việt Nam, sự bất khả xâm phạm độc lập, chủ quyền, thống nhất, toàn vẹn lãnh thổ của Tổ quốc”. Nội dung cơ bản của ANQG là bảo vệ lợi ích quốc gia và loại bỏ các mối đe dọa tới lợi ích đó. ANQG bao hàm an ninh truyền thống (ANTT) và an ninh phi truyền thống (ANPTT). Tùy thuộc vào bối cảnh, thời điểm khác nhau mà những thách thức ANTT hoặc ANPTT nổi lên đe dọa tới ANQG. Trong bối cảnh hiện nay, do mặt trái của sự phát triển cùng với xu thế toàn cầu hóa diễn ra mạnh mẽ, vấn đề ANQG không chỉ giới hạn trong việc ngăn chặn, ứng phó với các nguy cơ chiến tranh mà còn bao hàm nhiều vấn đề ANPTT như biến đổi khí hậu, ô nhiễm, suy thoái môi trường, cạn kiệt nguồn nước, khủng bố, dịch bệnh, tội phạm xuyên quốc gia, tội phạm công nghệ cao,... Các thách thức ANPTT vẫn có thể khiến một quốc gia, thể chế xã hội sụp đổ mà không cần bất kỳ một hoạt động quân sự nào.

Một trong những vấn đề ANPTT nổi cộm hiện nay và được nhiều học giả trên thế giới quan tâm nghiên cứu là vấn đề an ninh môi trường (ANMT). Năm 1972, vấn đề ANMT lần đầu tiên được đưa vào chương trình nghị sự quốc tế tại Hội nghị Liên Hiệp quốc về Môi trường và Con người ở Stockholm (Thụy Điển). Vào năm 1977, Cục Tình báo Liên bang Mỹ (CIA) đã thiết lập một Trung tâm Môi trường đầu tiên trên thế giới để đánh giá mối liên hệ giữa môi trường và an ninh. Ủy ban Quốc tế về Môi trường và Phát triển đã kêu gọi mọi người cần hiểu an ninh một phần cũng là chức năng của phát triển bền vững. Ủy ban đã nêu vai trò của các áp lực về môi trường trong việc làm nảy sinh mâu thuẫn, đồng thời cũng tuyên bố rằng “một phương án an ninh quốc gia và quốc tế toàn diện phải vượt

xa việc tập trung vào lực lượng quân sự và chạy đua vũ trang” [13].

Hiện nay, nhiều học giả trong nước và trên thế giới đều thống nhất quan điểm về quan hệ ANQG và ANMT có tính chất hữu cơ, chặt chẽ, bởi vì về thực chất, ANMT là một thành tố thuộc ANPTT, một bộ phận cấu thành ANQG, bên cạnh an ninh chính trị, an ninh kinh tế, an ninh văn hóa,... Tùy bối cảnh của từng nước và tùy từng giai đoạn phát triển của lịch sử, vị trí và vai trò của ANMT trong ANQG có thay đổi. Nhưng nhìn chung, trên thế giới và Việt Nam, vị trí và vai trò ANMT đang ngày càng đóng vai trò quan trọng. Các nghiên cứu đã khá thống nhất trong việc xác định các vấn đề ANMT chủ yếu mà thế giới đang phải đối mặt, bao gồm: Tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu, trong đó nhấn mạnh tới hiệu ứng nhà kính gây ấm lên toàn cầu; nguy cơ nguồn nước và sự hủy hoại các nguồn tài nguyên biển; sự phá hủy và tổn hại của tầng ô-zôn; hiện tượng sa mạc hóa đất đai; hệ thực vật rừng bị phá hoại; đa dạng sinh học suy giảm và vấn đề mưa axit. Cùng xu thế đó, hiện nay, Việt Nam cũng đang đứng trước nhiều mối đe dọa về ANMT cấp bách cần phải giải quyết, như: Biến đổi khí hậu; an ninh nguồn nước, an ninh môi trường biển bị đe dọa; ô nhiễm tại các khu vực trọng điểm và ô nhiễm xuyên biên giới chưa thể kiểm soát; suy giảm tài nguyên rừng và đa dạng sinh học,... Có thể thấy, chưa bao giờ các vấn đề môi trường lại được đặt ra cấp bách đối với toàn nhân loại như hiện nay.

Trước thực trạng trên, Đảng và Nhà nước ta đã khẳng định: *“Bảo vệ môi trường là một trong những vấn đề sống còn của nhân loại; là nhân tố bảo đảm sức khỏe và chất lượng cuộc sống của nhân dân; góp phần quan trọng vào việc phát triển kinh tế - xã hội, ổn định chính trị, an ninh quốc phòng và thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế của nước ta”* [11]. Ngay trong *Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội* được thông qua tại Đại hội VII Đảng ta đã khẳng định: *“Nhân dân các nước đang đứng trước những vấn đề toàn cầu cấp bách liên quan đến vận mệnh loài người. Đó là giữ gìn hòa bình, đẩy lùi nguy cơ chiến tranh, bảo vệ môi trường sống, hạn chế sự bùng nổ dân số, phòng ngừa và đẩy lùi những bệnh tật hiểm*

ngheo” [10]. Vấn đề bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu là một nội dung quan trọng được đưa vào Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII, trong đó nhấn mạnh: *“Tăng cường công tác quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu phục vụ phát triển bền vững theo hướng bảo đảm tính tổng thể, liên ngành, liên vùng, đáp ứng nhiệm vụ trước mắt và lâu dài, trong đó lợi ích lâu dài là cơ bản, có trọng tâm, trọng điểm, phù hợp với từng giai đoạn”* và yêu cầu phải *“sẵn sàng ứng phó với các mối đe dọa an ninh truyền thống và phi truyền thống”* [12].

Trong Sách trắng quốc phòng Việt Nam năm 2004 khẳng định: *“Những vấn đề chưa được giải quyết liên quan đến tranh chấp biên giới, lãnh thổ, trên biển, trên bộ cũng như những vấn đề an ninh phi truyền thống khác như: Buôn bán vận chuyển ma túy, vũ khí, cướp biển, tội phạm có tổ chức xuyên quốc gia, khủng bố, nhập cư và di cư trái phép, suy thoái môi trường sinh thái,... cũng là mối quan tâm, an ninh của Việt Nam”*. Việt Nam đã đưa khái niệm ANMT vào Luật Bảo vệ môi trường 2014, theo đó *“an ninh môi trường là việc bảo đảm không có tác động lớn của môi trường đến sự ổn định chính trị, xã hội và phát triển kinh tế của quốc gia”*.

Nhóm nghiên cứu của đề tài cho rằng: An ninh môi trường là việc đảm bảo an toàn, khả năng sẵn sàng ứng phó trước các mối đe dọa có nguồn gốc từ môi trường tự nhiên (biến đổi khí hậu; ô nhiễm, suy thoái môi trường; khan hiếm tài nguyên), nhằm ngăn chặn không xảy ra các bất ổn về chính trị, xã hội, kinh tế.

3.1.2. Đảm bảo An ninh môi trường ở đồng bằng sông Cửu Long

ANMT bao hàm nhiều nội dung rộng lớn, đa ngành và đa lĩnh vực. Trong khuôn khổ phạm vi nghiên cứu của bài viết, nhóm tác giả chỉ tập trung nghiên cứu các vấn đề môi trường quan trọng và cấp bách nhất hiện nay của ĐBSCL.

Như đã trình bày ở trên, ĐBSCL là vùng địa lý có vai trò đặc biệt. ĐBSCL là đồng bằng lớn nhất của Việt Nam có độ phì nhiêu cao, mạng lưới sông ngòi chằng chịt và bờ biển dài, có các vùng đất ngập nước đa dạng, độ đa dạng sinh học

cao, trữ lượng tài nguyên nước ngọt và diện tích rừng ngập mặn (RMN) và tiềm năng sản xuất nông nghiệp, thủy sản và nghề cá lớn nhất Việt Nam. Tuy nhiên, ĐBSCL lại rất dễ bị tổn thương do BĐKH và các yếu tố ngoại sinh. Như vậy, đảm bảo ANMT ở ĐBSCL có nghĩa là việc bảo đảm không có tác động lớn của môi trường đến sự ổn định chính trị, xã hội và phát triển kinh tế của vùng được đảm bảo. Cụ thể nghiên cứu tập trung vào 05 nhóm lĩnh vực như sau:

(1) Thích ứng với BĐKH (giảm nhẹ BĐKH, thích ứng với tăng nhiệt độ, hạn hán, nước biển dâng, xâm nhập mặn);

(2) Đảm bảo an ninh nguồn nước (an ninh nước mặt và nước ngầm);

(3) Đảm bảo an ninh môi trường biển (đảm bảo năng lực ứng phó với rủi ro ô nhiễm môi trường biển);

(4) Giảm nguy cơ tai biến và ô nhiễm môi trường;

(5) Duy trì mức độ đa dạng sinh học.

3.2. Các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức của đồng bằng sông Cửu Long trong việc đảm bảo an ninh môi trường

3.2.1. Điểm mạnh (Strength)

- Là đồng bằng lớn nhất của Việt Nam có độ phì nhiêu cao và nền nhiệt cao, ổn định. Tổng tích ôn nhiệt cả năm của ĐBSCL đạt tới trị số 9.800-10.000°C, số giờ nắng trung bình cả năm từ 2.226-2.709 giờ [21]. Thuận lợi để phát triển một nền nông nghiệp nhiệt đới với nhiều chủng loại cây con, tạo nên sự đa dạng trong sản xuất và trong chuyển dịch cơ cấu sản xuất nông nghiệp;

- Nguồn nước mặt khá dồi dào, bao gồm hệ thống sông tự nhiên và hệ thống kênh đào chằng chịt, mang nguồn nước tràn trải hầu như rộng khắp đồng bằng. Hằng năm, sông Mê Kông vận chuyển trên 450 tỷ m³ vào ĐBSCL [9].

- ĐBSCL là một trong các vùng có tiềm năng nước dưới đất lớn nhất Việt Nam, gồm 07 tầng chứa nước chính, chiều sâu phân bố từ vài chục mét đến 500-600m. Các khu vực tiềm năng nguồn nước (nhật) lớn gồm: Bạc Liêu, Long An, Đồng Tháp, Cà Mau, Trà Vinh, Cần Thơ. Trữ lượng khai thác tiềm năng nước nhật khoảng 22,5 triệu m³/ngày, trữ lượng tiềm năng nước lợ, mặn khoảng 39 triệu m³/ngày. Trong đó, trữ

lượng khai thác an toàn nước nhật toàn vùng khoảng 4,5 triệu m³/ngày [9].

- Có lợi thế và tiềm năng biển rất lớn với 750km chiều dài bờ biển (chiếm 23% tổng chiều dài bờ biển toàn quốc) và 360.000km² diện tích vùng biển đặc quyền kinh tế (chiếm 37% tổng diện tích vùng đặc quyền kinh tế của cả nước). Ngoài ra, vùng còn hàng trăm đảo lớn, nhỏ và hơn 800ha bãi triều [21]. Do đó, vùng có nguồn lợi thủy sản hết sức phong phú, hàng trăm bãi cá, tôm tập trung ở hai ngư trường Đông và Tây Nam Bộ với trữ lượng khoảng 2.582.568 tấn, chiếm 62% của cả nước và khả năng khai thác đáng kể so với cả nước, cụ thể: Cá 62%, tôm sú và tôm he - 66%, tôm sắt và tôm chì - 61%, mực ống - 69% và mực nang - 76% [21]. Bên cạnh đó, vùng biển ven bờ còn có tiềm năng bảo tồn khá cao kéo theo có thể phát triển một số ngành nghề thủy sản mới như: Nuôi thích nghi, đánh cá, phát triển gắn với du lịch sinh thái.

- Có hệ sinh thái tự nhiên đa dạng phong phú. Chúng là những hệ sinh thái rất nhạy cảm và dễ bị tác động về môi trường. Trong các vùng đất ngập nước ở ĐBSCL, có thể xác định được 3 hệ sinh thái tự nhiên với các nét đặc trưng sau [21]:

- Hệ sinh thái rừng ngập mặn: Nằm ở vùng rìa ven biển trên các bãi lầy mặn, hiện đang dần biến mất trên quy mô lớn. Trong số các rừng ngập mặn còn lại, khoảng 80% chủ yếu phân bố ở tỉnh Bạc Liêu và Cà Mau.

- Hệ sinh thái đầm nội địa (rừng tràm): Hiện nay, hệ sinh thái này chỉ còn lại chủ yếu khu vực đất than bùn U Minh và một số nơi trong vùng đất phèn ở Đồng Tháp Mười và Hà Tiên. Hệ sinh thái này có thể ổn định đất, thủy văn và bảo tồn các loài vật nên thích hợp cho việc cải tạo các vùng đất hoang và đất không phù hợp cho sản xuất nông nghiệp do cây tràm thích nghi với điều kiện đất phèn và có khả năng chịu mặn.

- Hệ sinh thái cửa sông: Cửa sông là nơi diễn ra quá trình vận chuyển chất dinh dưỡng và phù du sinh vật, đẩy các ấu trùng tôm cá, các bồi động, thực vật. Đây là hệ sinh thái phong phú và năng động nhất trên thế giới. Do các loài sinh vật chủ yếu sinh sống trong môi trường nước nên chúng rất dễ bị ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường, sự thay đổi chế độ nước và sự giảm sút phù sa.

3.1.2. Điểm yếu (Weaknesses)

- Tập trung quá mức vào sản xuất lúa thâm canh, chuyển sang hệ thống canh tác 3 vụ lúa/năm đã tạo ra những hệ lụy đáng báo động về sinh thái, môi trường, đa dạng sinh học và hiệu quả sử dụng tài nguyên [4]. Nhiều vùng ở thượng nguồn chỉ quy hoạch sản xuất 2 vụ lúa song trong những năm qua đã phát triển mạnh vụ 3, tác động nghiêm trọng đến không gian chứa lũ, dòng chảy lũ, nước ngầm, độ phì nhiêu của đất và gây ô nhiễm môi trường;

- Lạm dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật, sử dụng chất cấm và kháng sinh trong chăn nuôi và thủy sản gây ô nhiễm môi trường và suy giảm HST [20];

- Là vùng đất còn non trẻ mới hình thành, nền ĐBSCL thuộc dạng đất yếu (bùn sét, bùn sét pha, bùn cát pha), có diện phân bố lớn dễ bị xâm thực và sạt lở [6];

- ĐBSCL bị ảnh hưởng mạnh của thủy triều Biển Đông theo sông Tiền, sông Hậu, sông Vàm Cỏ xâm nhập sâu vào đồng bằng và ảnh hưởng lên phần lớn diện tích của ĐBSCL. Sự xâm nhập của thủy triều kéo theo sự xâm nhập của mặn, mặn đang làm ảnh hưởng (cả tích cực đến tiêu cực) đến sản xuất và đời sống cho khoảng 1,7 triệu ha đất ở vùng ven biển và ven các sông lớn [6, 9];

- Đối với vùng ĐBSCL, vấn đề môi trường nghiêm trọng nhất là ô nhiễm nước do các hoạt động sản xuất nông nghiệp, công nghiệp chế biến [20]. Trong đó sản xuất nông nghiệp sử dụng nhiều hóa chất gây ô nhiễm nguồn nước. Bên cạnh đó, với đặc trưng công nghiệp chế biến thủy hải sản quy mô nhỏ nên việc xả thải trực tiếp ra nguồn nước rất khó kiểm soát;

- Thu gom và xử lý chất thải rắn tại các tỉnh vùng ĐBSCL gặp nhiều khó khăn do thiếu nhà máy xử lý, lượng rác thải, đặc biệt là lượng chất thải rắn sinh hoạt bình quân đầu người ngày càng tăng. Việc xử lý chất thải rắn chủ yếu là chôn lấp tạo ra nhiều hệ lụy, đặc biệt là gây ô nhiễm nguồn nước khi điều kiện địa chất vùng ĐBSCL đòi hỏi phải có giải pháp kỹ thuật cho bãi chôn lấp để hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm [20, 21].

- Hiện tượng phá rừng ngập mặn ven biển để nuôi trồng thủy sản diễn ra phổ biến khiến cho

các hệ sinh thái, nhất là hệ sinh thái rừng ngập mặn bị suy thoái nghiêm trọng, đặc biệt ở vùng ven biển các tỉnh Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang, Sóc Trăng, Bến Tre,... Ngoài ra việc giảm diện tích rừng ngập mặn dẫn đến chức năng phòng hộ và các dịch vụ khác của hệ sinh thái này bị suy giảm [4];

- Phát triển thủy sản tăng mạnh trong khi cơ sở hạ tầng phân ranh mặn ngọt chưa phát triển đồng bộ làm ảnh hưởng đến các vùng sản xuất lúa phụ cận[4];

- Trình độ ứng dụng khoa học công nghệ vào sản xuất của vùng còn chưa cao. Trình độ lao động qua đào tạo của vùng theo các số liệu thống kê là thấp nhất cả nước [29];

- Thiếu chiến lược và chính sách căn cơ cho toàn đồng bằng, thiếu tính kết nối giữa phát triển nông nghiệp, nông thôn với công nghiệp hóa, đô thị hóa [4].

3.1.3. Cơ hội (Opportunities)

- Được sự quan tâm của Đảng, Nhà nước, quan tâm của người dân địa phương, quan tâm và hợp tác của các tổ chức quốc tế, các nước về PTBV, ứng phó với BĐKH ở ĐBSCL;

- Có cơ hội thuận lợi để đầu tư phát triển KHCN, công nghệ mới đặc biệt là công nghệ sản xuất sạch và công nghệ môi trường trong thời kỳ cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (cách mạng công nghiệp 4.0);

- Cơ hội từ các thách thức: Giảm tài nguyên nước ngọt, HST nước ngọt tạo cơ hội phát triển kinh tế và chuyển đổi sinh kế dựa vào HST mặn lợi; nước biển dâng và giảm nước ngọt từ sông Mê Kông thúc đẩy phát triển đa dạng sinh học ven biển, hệ sinh thái mặn lợi, rừng ngập mặn phát triển;

- Xu thế toàn cầu hóa, hội nhập quốc tế diễn ra mạnh mẽ, mở ra cơ hội tiếp cận thị trường và chuyển giao công nghệ trong sản xuất, công nghệ sạch, bảo vệ môi trường;

- Xu thế chuyển đổi mô hình tăng trưởng, tái cấu trúc các ngành kinh tế của đất nước sẽ được đẩy mạnh, hệ thống hạ tầng được quan tâm đầu tư, thể chế được hoàn thiện, nguồn nhân lực phát triển một bước;

- Sự quan tâm của quốc tế đối với vùng ĐBSCL, nhất là tác động của BĐKH và duy trì

hệ sinh thái đất ngập nước đặc trưng của vùng có những loài quý hiếm như: Sếu đầu đỏ, tràm chim, các loài dơi,...

- Các xu thế phát triển theo mô hình tăng trưởng xanh, phát triển nền kinh tế xanh hướng đến phát triển bền vững, thích ứng với BĐKH là xu thế chung toàn cầu và được cam kết mạnh mẽ từ Chính phủ Việt Nam.

3.1.4. Thách thức (Threats)

a. Các nguồn gây thách thức đối với an ninh môi trường ở đồng bằng sông Cửu Long

**Biến đổi khí hậu và nước biển dâng*

Như đã trình bày ở trên, ĐBSCL được đánh giá là 1 trong 3 đồng bằng trên thế giới dễ bị tổn thương nhất do BĐKH và nước biển dâng [28]. Theo kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng của Việt Nam [5], BĐKH sẽ gây ra sự thay đổi các yếu tố nhiệt độ, lượng mưa và mực nước biển đối với ĐBSCL như sau:

- Nhiệt độ trung bình và nhiệt độ cực trị gia tăng: Theo kịch bản trung bình RCP4.5, nhiệt độ trung bình năm khu vực ĐBSCL có xu thế tăng so với trung bình thời kỳ cơ sở (1986-2005), giữa thế kỷ tăng khoảng $1,4^{\circ}\text{C}$ ($0,9 \div 2,1$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng $1,8^{\circ}\text{C}$ ($1,2 \div 2,7$). Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng khoảng $1,9^{\circ}\text{C}$ ($1,3 \div 2,7$); đến cuối thế kỷ tăng khoảng $3,4^{\circ}\text{C}$ ($2,6 \div 4,6$). Về nhiệt độ cực trị, theo kịch bản RCP4.5, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tối

cao và tối thấp trung bình năm có xu thế tăng từ $1,9$ đến $2,1^{\circ}\text{C}$. Theo kịch bản cao RCP8.5, mức tăng có thể đến $3,8^{\circ}\text{C}$. Vào giữa thế kỷ 21 số ngày nắng nóng (ngày nhiệt độ cao nhất $T_x \geq 35^{\circ}\text{C}$) có xu thế tăng từ 20 đến 40 ngày so với thời kỳ cơ sở. Đến cuối thế kỷ 21, số ngày nắng nóng tăng đến 40 đến 60 ngày.

- Lượng mưa năm và mưa cực trị thay đổi: Theo kịch bản trung bình RCP4.5, lượng mưa năm có xu thế tăng. Giữa thế kỷ tăng khoảng $8,8-20,6\%$, đến cuối thế kỷ tăng khoảng $9,6-21,2\%$. Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng $10,8-18,3\%$, đến cuối thế kỷ tăng khoảng $12,6-22,7\%$. Lượng mưa một ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất đều được dự tính có xu thế tăng trong thế kỷ 21 theo các kịch bản trung bình và kịch bản cao. Đến cuối thế kỷ 21, theo kịch bản trung bình RCP4.5, mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng $40-80\%$. Lượng mưa mùa đông, mùa xuân có xu thế giảm và nhiệt độ tăng cao khiến bốc hơi tăng, dẫn đến nguy cơ hạn hán sẽ nghiêm trọng hơn vào các tháng mùa đông, mùa xuân ở khu vực ĐBSCL.

- Biến đổi mực nước: Các kịch bản nước biển dâng cho thấy nhìn chung, BĐKH sẽ làm cho mực nước biển dâng tại khu vực ven biển phía Tây ĐBSCL cao hơn một ít so với khu vực phía Đông.

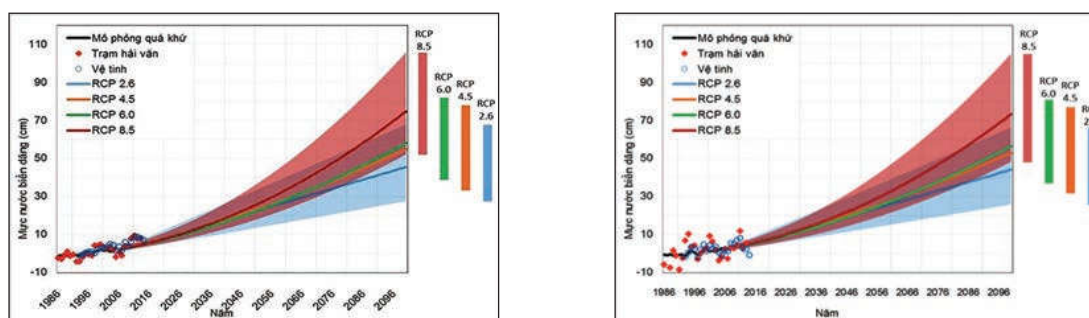
Bảng 1. Mực nước biển dâng tại khu vực ven biển phía Đông đồng bằng sông Cửu Long [5]

(Đơn vị: cm)

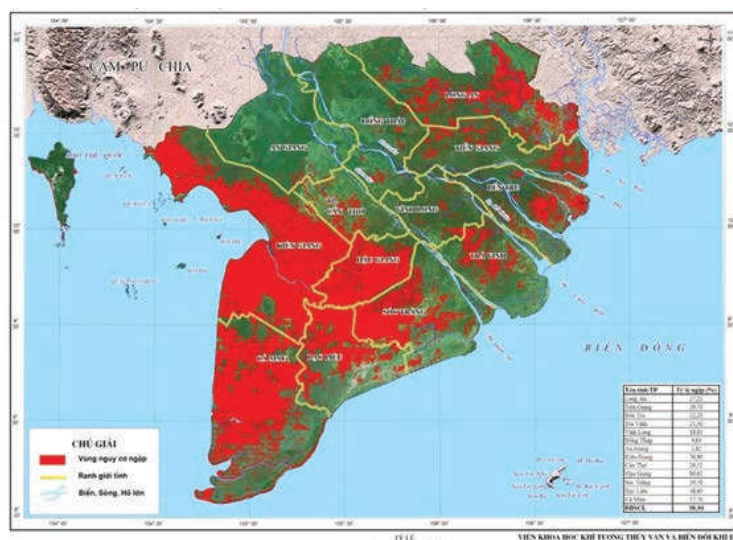
Kịch bản RCP	Các mốc thời gian của thế kỷ 21							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
RCP2.6	12 (7 ÷ 19)	17 (10 ÷ 25)	21 (12 ÷ 32)	26 (15 ÷ 39)	30 (18 ÷ 46)	35 (20 ÷ 52)	39 (23 ÷ 59)	44 (26 ÷ 66)
RCP4.5	12 (7 ÷ 18)	17 (10 ÷ 25)	22 (13 ÷ 32)	28 (17 ÷ 40)	33 (20 ÷ 49)	40 (24 ÷ 58)	46 (28 ÷ 67)	53 (32 ÷ 77)
RCP6.0	11 (7 ÷ 16)	16 (10 ÷ 23)	21 (14 ÷ 31)	27 (18 ÷ 39)	34 (22 ÷ 48)	41 (27 ÷ 58)	48 (32 ÷ 69)	56 (37 ÷ 81)
RCP 8.5	12 (8 ÷ 17)	18 (12 ÷ 26)	25 (16 ÷ 35)	32 (21 ÷ 46)	41 (27 ÷ 59)	51 (33 ÷ 73)	61 (41 ÷ 88)	73 (48 ÷ 105)

Bảng 2. Mức nước biển dâng tại khu vực ven biển phía Tây đồng bằng sông Cửu Long [5]
(Đơn vị: cm)

Kịch bản RCP	Các mốc thời gian của thế kỷ 21							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
RCP 2.6	13 (8 ÷ 19)	17 (10 ÷ 26)	22 (13 ÷ 33)	27 (16 ÷ 40)	31 (19 ÷ 47)	36 (22 ÷ 54)	41 (25 ÷ 61)	45 (27 ÷ 68)
RCP 4.5	12 (7 ÷ 18)	17 (10 ÷ 25)	23 (14 ÷ 32)	28 (17 ÷ 40)	34 (21 ÷ 49)	41 (25 ÷ 58)	48 (29 ÷ 68)	55 (33 ÷ 78)
RCP 6.0	11 (8 ÷ 16)	16 (11 ÷ 23)	22 (15 ÷ 31)	28 (19 ÷ 40)	35 (23 ÷ 49)	42 (28 ÷ 59)	50 (33 ÷ 70)	58 (39 ÷ 82)
RCP 8.5	12 (9 ÷ 17)	18 (13 ÷ 26)	25 (17 ÷ 35)	33 (23 ÷ 47)	42 (29 ÷ 59)	52 (36 ÷ 73)	63 (44 ÷ 89)	75 (52 ÷ 106)



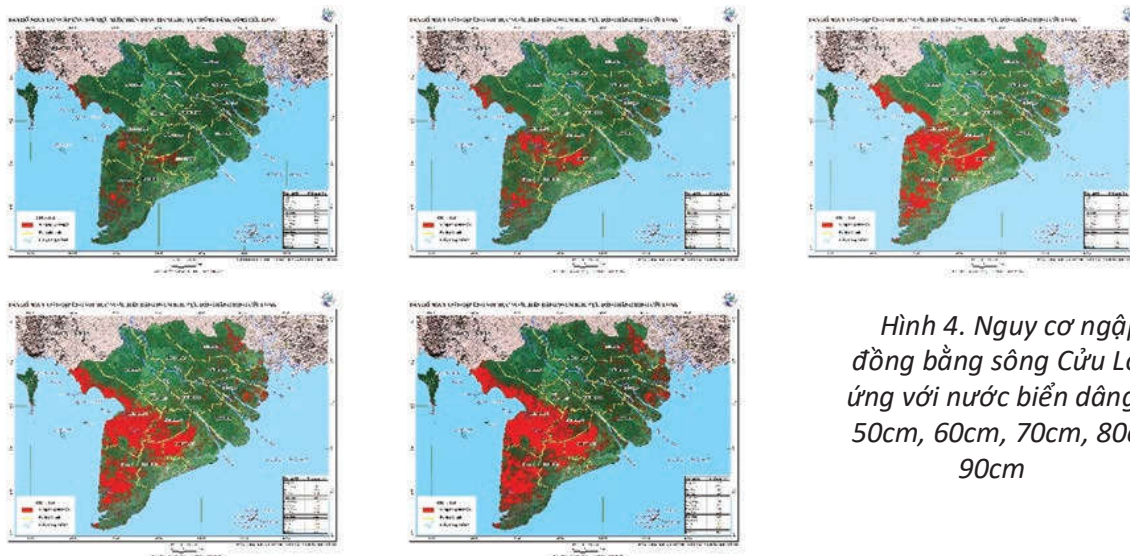
Hình 2. Kịch bản nước biển dâng khu vực đồng bằng sông Cửu Long:
(a) Khu vực ven biển phía Đông; (b) Khu vực ven biển phía Tây [14]



Hình 3. Nguy cơ ngập đồng bằng sông Cửu Long ứng với mức nước biển dâng 100cm

Nước biển dâng có thể làm cho các khu vực ven biển thường xuyên bị ngập. Tùy theo kịch bản NBD, tỷ lệ diện tích bị ngập của ĐBSCL vào cuối thế kỷ là: Nếu NBD 50cm, 60cm, 70cm, 80cm, 90cm và 100cm, tỷ lệ diện tích bị ngập tương ứng là 4,48%, 8,58%, 14,7%, 21,0%, 28,2%

và 38,9%. Sản xuất nông nghiệp sẽ bị ảnh hưởng do diện tích canh tác bị ngập do lũ, triều và thời gian ngập lụt kéo dài. Nếu mực nước biển dâng 100cm sẽ ảnh hưởng 38,9% diện tích đất của ĐBSCL, các tỉnh bị ảnh hưởng nhiều nhất là Hậu Giang (80,62%), Kiên Giang (76,9%) [5].



Hình 4. Nguy cơ ngập đồng bằng sông Cửu Long ứng với nước biển dâng 50cm, 60cm, 70cm, 80cm, 90cm

- Bão và các hiện tượng thời tiết cực đoan: Theo kịch bản BĐKH, ở khu vực Biển Đông, số lượng bão yếu và trung bình có xu thế giảm trong khi số lượng bão mạnh đến rất mạnh lại có xu thế tăng rõ rệt. Hoạt động của bão và áp thấp nhiệt đới có xu hướng dịch chuyển về phía Nam và có thể sẽ có nhiều ảnh hưởng đến khu vực ĐBSCL. Nguy cơ mưa lớn, gió mạnh khi bão mạnh, siêu bão đổ bộ đối với vùng ĐBSCL như sau: Lượng mưa một ngày lớn nhất trong bão: 300-350mm; lượng mưa ba ngày lớn nhất trong bão: 400-450mm; tốc độ gió mạnh nhất trong bão: 45-50m/s (cấp 12-15). Riêng khu vực cực nam Nam Bộ (Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang,...) có thể có nguy cơ gió mạnh hơn các khu vực khác trong vùng. Khu vực từ TP. Hồ Chí Minh đến Cà Mau, nước dâng do bão cao nhất đã xảy ra tới 2,0m, trong tương lai, khi bão có khả năng mạnh thêm, nước dâng do bão có thể lên đến trên 2,7m. Biên độ thủy triều trong khu vực này dao động trong khoảng từ 1,8-2,0m [24].

**Suy giảm mực nước, đa dạng sinh học và phù sa và tác động đến kinh tế xã hội do hoạt động phát triển kinh tế thượng nguồn*

Các dự án trên dòng chính ở hạ lưu sông Mê

Kông (144 hồ thủy điện) sẽ gây biến động nhanh và đáng kể mực nước phía hạ lưu; gây ra sự suy giảm rất lớn về bùn cát và gây gián đoạn các mùa sinh thái - thủy văn. Các dự án dòng chính có thể sẽ dẫn đến những tổn thất vĩnh viễn về đa dạng sinh học dưới nước và trên cạn. Khoảng 17% diện tích đất ngập nước của dòng sông Mê Kông sẽ bị mất và một số loài sinh vật quan trọng có thể sẽ bị tuyệt chủng. Các cộng đồng dân cư sống trong phạm vi 15km từ sông Mê Kông sẽ bị ảnh hưởng do suy giảm nghề đánh bắt và tổn thất về nông nghiệp. Biến đổi khí hậu sẽ cường hóa những tác động đến an ninh lương thực do các đập dòng chính gây ra, làm suy giảm năng suất thủy sản và nông nghiệp trong bối cảnh gia tăng nhu cầu lương thực. Ngoài ra thực tế trong vài năm gần đây, do sụt giảm phù sa và do khai thác cát đã làm gia tăng hiện tượng xói lở bờ sông trên dòng chính sông Mê Kông và bờ biển vùng bán đảo Cà Mau. Trong tương lai, tác động của việc sụt giảm phù sa sẽ nghiêm trọng hơn, khi tất cả các công trình thủy điện trên dòng chính và dòng nhánh sông Mê Kông đi vào vận hành. Ước tính tổng lượng phù sa sụt giảm là vào khoảng 75% [9, 14].

Mainstream dams on the Mekong



Hình 5. Hệ thống đập thủy điện trên sông Mê Kông

**Ô nhiễm môi trường do gia tăng dân số:*

Gia tăng dân số đi kèm theo đô thị hóa và công nghiệp hóa gây áp lực lên đất sản xuất nông nghiệp và hạ tầng của khu vực. Theo số liệu thống kê, năm 2018 vùng ĐBSCL có dân số khoảng 17,8 triệu người với mật độ 440 người/km², dự báo đến năm 2050 ước tính 30 triệu người với mật độ 750 người/km² [29]. Sự phát triển nóng về không gian này không đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật (giao thông, cấp nước, thoát nước, xử lý chất thải rắn,...) dẫn đến tình trạng ô nhiễm môi trường gia tăng.

**Gia tăng sạt lở bờ sông do phát triển khu công nghiệp và đô thị theo các hướng dọc bờ sông:*

Để thu hút đầu tư công nghiệp, hàng nghìn ha đất dọc sông Tiền và sông Hậu được ưu tiên cho sản xuất nông nghiệp được quy hoạch chuyển thành các khu công nghiệp (KCN). Các KCN và khu dân cư dọc theo các tuyến ven sông có nền đất yếu (trầm tích trẻ) và dòng chảy lũ có

vận tốc lớn làm gia tăng sạt lở bờ sông [3].

**Ngập lụt đồng bằng và ngập lụt đô thị*

Số liệu thống kê cho thấy, năm 2002 có lũ đặc biệt lớn ở ĐBSCL được đánh giá là kỷ lục trong vòng hơn 80 năm qua. Lũ 2002 trên sông Mê Kông là một trong 5 trận lũ lớn nhất thời kỳ 1961-2004 về tổng lượng lũ và đỉnh lũ (tương đương lũ năm 1966, 1961, 1978, 2000 và 2001).

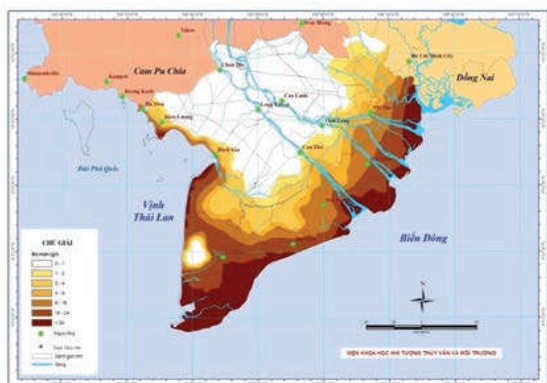
Lũ năm 2015 ở ĐBSCL có lưu lượng đỉnh và tổng lượng nhỏ nhất trong vòng 90 năm qua. Tổng lượng nước toàn mùa lũ năm 2015 vào khoảng 220 tỷ m³, bằng 50% của năm lũ lớn (400-440 tỷ m³) và 60% của năm lũ trung bình (350-370 tỷ m³). Tổng lượng lũ tích tạm thời trên tất cả vùng ngập lũ ở ĐBSCL năm 2015 dưới 2 tỷ m³, chưa bằng một nửa của năm lũ trung bình (4 tỷ m³) và 40% của năm lũ lớn (5 tỷ m³). Do năm 2015 ít mưa nên dòng chảy kiệt mùa khô 2015-2016 vào ĐBSCL rất thấp (từ 7.000 xuống còn 200m³/s, bằng 20-30% lượng bổ sung hàng năm). Với tình trạng suy giảm dòng chảy

như vậy, xâm nhập mặn mùa khô 2016 đã diễn ra gay gắt nhất từ trước đến nay [1].

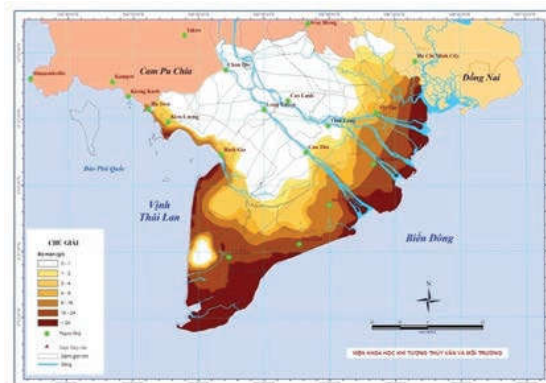
Cùng với việc gia tăng của bão lũ, NDB do BĐKH, tình trạng ngập lụt đô thị tại ĐBSCL ngày

càng gia tăng. Nguyên nhân một phần là do mưa cực đoan hơn và do bê tông hóa đô thị làm mất các khu trữ nước và vùng ven đô.

**Xâm nhập mặn gia tăng*



a) Kịch bản A2-nước biển dâng 30cm



b) Kịch bản A2-nước biển dâng 30cm

Hình 6. Xâm nhập mặn tại đồng bằng sông Cửu Long [8]

Xâm nhập mặn ở ĐBSCL có xu thế gia tăng cả về mức độ lẫn tần suất xảy ra. Nước biển dâng sẽ làm gia tăng xâm nhập mặn vào các nhánh sông ở ĐBSCL. Nếu mực nước biển dâng 1m, diện tích chịu ảnh hưởng của độ mặn 4g/l có thể tăng 334.000ha so với mốc năm 2004, tức là tăng 25% [15].

Dưới tác động của BĐKH, quá trình xâm nhập mặn sẽ có xu thế gia tăng so với thời kỳ nền. Theo nghiên cứu của Cục quản lý Tài nguyên nước - Bộ Tài nguyên và Môi trường, trong 20 năm tới, diện tích đất lớn nhất có thể bị ảnh hưởng bởi độ mặn lớn hơn 4‰ khoảng 1.605.200ha, chiếm 41% diện tích toàn ĐBSCL, tăng 255.100ha so với thời kỳ nền năm 1991-2000; diện tích chịu ảnh hưởng của độ mặn lớn hơn 1‰ khoảng 2.323.100ha, chiếm 59% diện tích tự nhiên, tăng 193.200ha.

Trong 40 năm tới, diện tích đất lớn nhất có thể bị ảnh hưởng bởi độ mặn lớn hơn 4‰ khoảng 1.851.200ha, chiếm 47% diện tích toàn ĐBSCL, tăng 439.200 ha so với thời kỳ nền năm 1991-2000; diện tích chịu ảnh hưởng của độ mặn lớn hơn 1‰ khoảng 2.524.100ha, chiếm 64% diện tích tự nhiên, tăng 456.100ha. Gần 4/5 diện tích vùng bán đảo Cà Mau bị ảnh hưởng mặn (ngoại trừ phần diện tích Tây sông Hậu). Toàn bộ diện tích các dự án Gò Công, Bảo Định, Bắc Bến Tre, Mỏ Cày, Nam Măng Thít, Tiếp Nhật,... bị nhiễm mặn. Ngoài các thành phố/thị xã Bến Lức, Tân

An, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau, Rạch Giá, Hà Tiên vốn đã bị ảnh hưởng mặn sẽ thêm Mỹ Tho, Vĩnh Long và Cần Thơ bị ảnh hưởng do nước mặn xâm nhập sâu hơn [8].

**Gia tăng xói lở bờ biển do BĐKH*

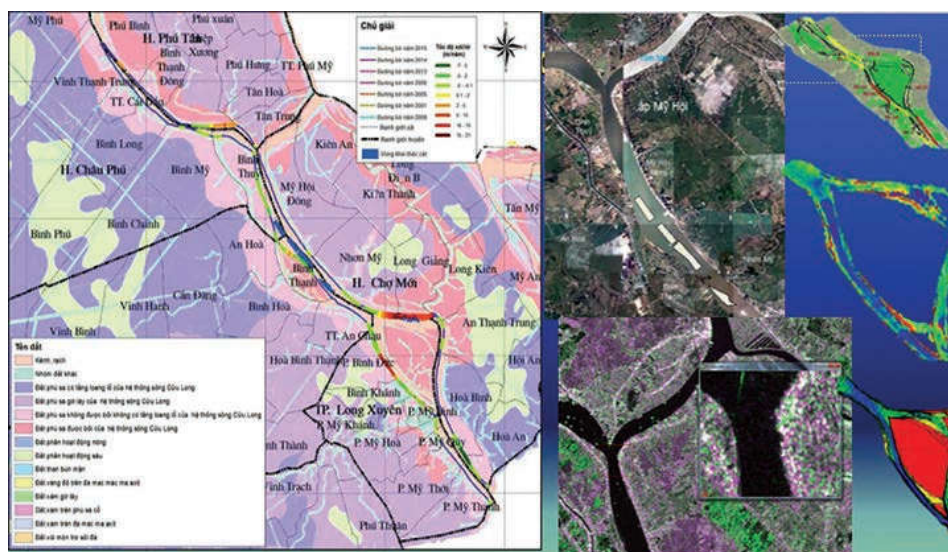
ĐBSCL có đặc điểm địa chất, thổ nhưỡng ven bờ có lớp sét, cát pha xen kẽ, những lớp hạt cát do không có lực dính liên kết, vào các tháng mùa mưa khi mực nước lên cao, hiện tượng sạt lở xảy ra ít hoặc rất ít, khi đã ngậm nước và vào mùa kiệt, kết cấu đất đã yếu, thêm vào đó các hoạt động sử dụng đất làm tăng tải trọng lên bờ, sẽ tạo ra hình dạng như hàm ếch, do tác động của dòng chảy ở sông dẫn đến sạt lở bất ngờ do sức chống cắt của khối đất, hiện tượng sạt lở đã xảy ra tại khu vực An Giang phức tạp trong năm 2016. Hiện nay, ĐBSCL có khoảng 550 điểm sạt lở với tổng chiều dài khoảng gần 800km, chủ yếu diễn ra dọc sông Tiền, sông Hậu, Vàm Cỏ Đông và Vàm Cỏ Tây. Mức độ nghiêm trọng có xu hướng gia tăng.

Từ năm 2005 đến nay bờ biển vùng ĐBSCL bị xói lở với tốc độ khoảng 300ha/năm, xảy ra chủ yếu dọc bờ biển Kiên Giang và Cà Mau. Tổng diện tích xói lở 280km² với tốc độ trung bình 26-30m/năm trong đó đoạn bị xói lở cao nhất 50-67m/năm ở khu vực cửa sông Bồ Đề. Dưới tác động của BĐKH và NBD sẽ làm gia tăng nguy cơ xói lở bờ biển đặc biệt là tại khu vực mũi Cà Mau càng trở nên trầm trọng hơn [22].

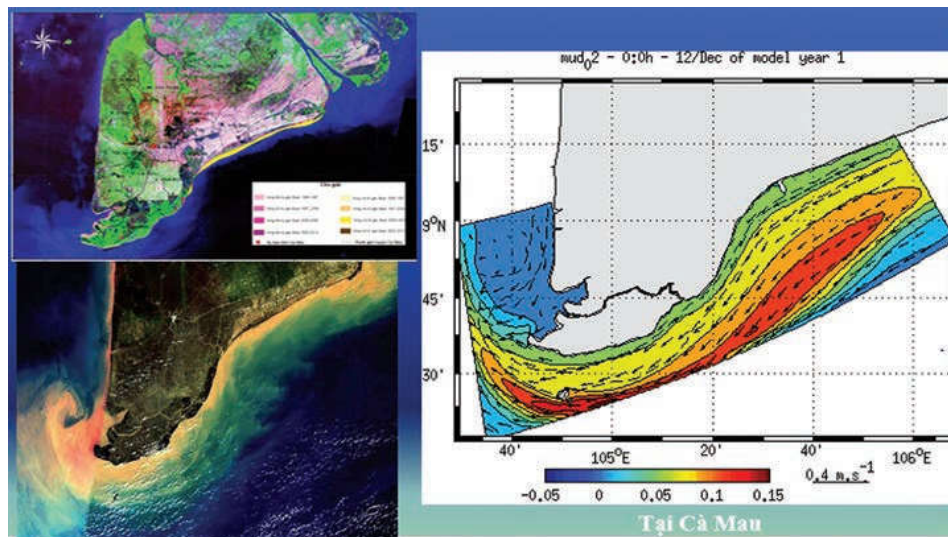
**An ninh nguồn nước bị đe dọa:*

An ninh nguồn nước cho ĐBSCL cũng là một thách thức lớn. Sự thay đổi mạnh mẽ chế độ mưa hằng năm, gia tăng triều cường vùng cửa sông, ven biển, hạn hán kéo dài kèm theo hoạt

động của các công trình khai thác nước trên thượng nguồn sông Mê Kông sẽ tạo ra sự thiếu hụt nguồn nước mặt, sụt giảm lượng nước ngầm và tăng diện tích “mặn hóa” do xâm nhập mặn.



Hình 7. Sạt lở bờ sông Hậu và đề xuất kế hoạch tổng thể khắc phục [23]



Hình 8. Bồi lắng, xói lở khu vực Cà Mau do tác động của biến đổi khí hậu giai đoạn 1989-2012 [22]

**Suy thoái hệ sinh thái do biến đổi khí hậu và chuyển đổi mục đích sử dụng đất*

Biến đổi khí hậu với những biểu hiện như nhiệt độ tăng, thay đổi lượng mưa, thay đổi dòng chảy sông Mê Kông, hạn hán, xâm nhập mặn, nước biển dâng; gây ảnh hưởng quan trọng đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học đất ngập nước ĐBSCL. Ngoài ra, do tác động của các thủy điện bậc thang dòng chính trên sông Mê Kông sẽ khiến cho lượng phù sa giảm, kéo theo

chuỗi thức ăn cho hải sản ven biển giảm nên nguy cơ hải sản ven bờ có nhiều thay đổi không thuận, việc sạt lở bờ biển thay vì bồi đắp như trước đây dẫn đến nhiều nguồn lợi ven biển bị mất như hệ sinh thái rừng ngập mặn.

**Sụt lún do khai thác nước ngầm*

Hiện nay việc sử dụng nước ngầm cho sinh hoạt và cho các hoạt động sản xuất tại ĐBSCL đang làm cạn kiệt các tầng nước ngầm, đặc biệt tại bán đảo Cà Mau và khu vực Thành phố Hồ

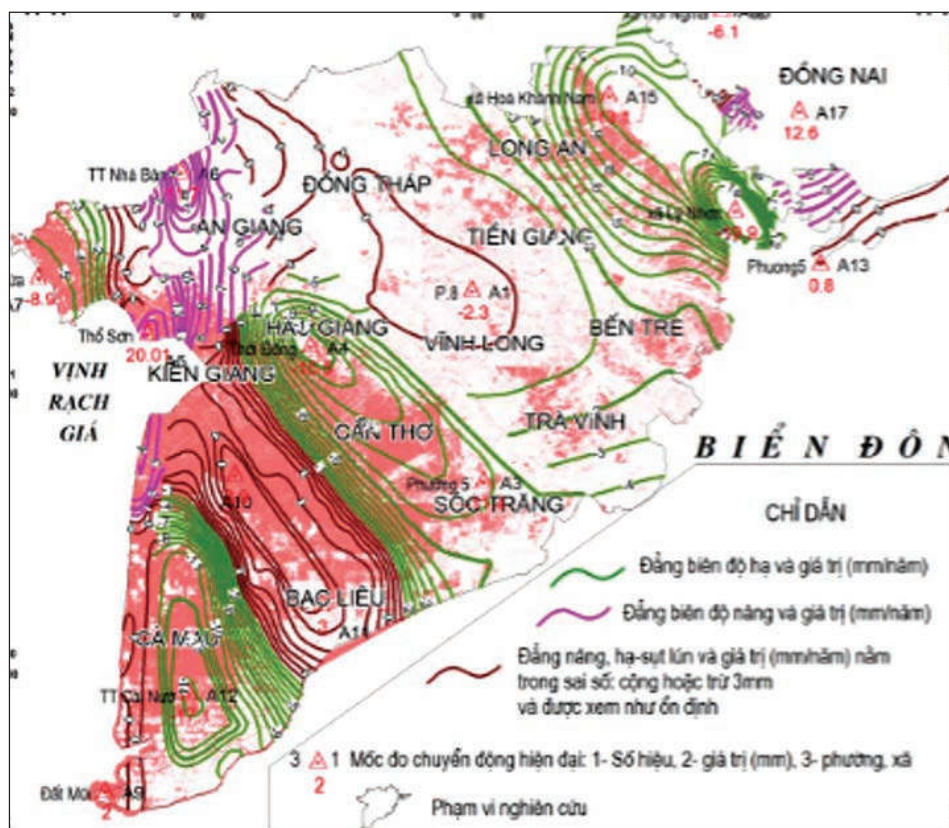
Chí Minh. Theo kết quả ban đầu của nghiên cứu hợp tác giữa Việt Nam với Viện Địa kỹ thuật Na Uy cho tỉnh Cà Mau thì tốc độ sụt lún địa chất do khai thác nước ngầm ở Cà Mau là $1,9 \div 2,8 \text{ cm/năm}$, tốc độ lún lớn nhất có thể lên tới $3,3 \text{ cm/năm}$. Khu vực Hậu Giang có tốc độ sụt lún do khai thác nước ngầm khoảng $3,01-3,3 \text{ cm/năm}$ và có thể xảy ra ở hầu hết diện tích toàn tỉnh. Đối với Cà Mau, khu vực có tốc độ sụt lún lớn nhất $3,01-3,3 \text{ cm/năm}$ do khai thác nước ngầm có diện tích có nguy cơ sụt lún ở tốc độ này khoảng 38.450 ha [25].

Theo kết quả đo kiểm tra năm 2015 của Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam, có thể thấy đa số khu vực lún 5 cm đến 10 cm , đặc biệt khu vực ven biển Cà Mau và Bạc Liêu có giá trị lún trên 10 cm trong giai đoạn 2005-2015 (10 năm) [7].

Các nguyên nhân lún liên quan đến sự nâng hạ địa chất (Hình 12) có thể đến từ: (i) Chuyển động kiến tạo từ từ ở vùng lộ đá móng trước Holocen; (ii) Nén cổ kết trầm tích trẻ (sediment autocompaction - lún nông); (iii) Do khai thác

nước ngầm; (iv) Hoạt động nhân sinh (gia tải công trình, đô thị hóa,...), và (v) Tính từ biến của đất đá. Tùy theo đặc điểm cấu trúc địa động lực mà các nguyên nhân này có thể ảnh hưởng đến các khu vực cụ thể khác nhau. Theo kết quả của Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, chuyển dịch đứng tại 5 mốc địa động lực ổn định và tin cậy nhất (A001, A007, A011, A013, A016) tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long cho thấy, tốc độ hạ trung bình là $2,7 \text{ mm/năm}$, tốc độ hạ lớn nhất là $19,9 \text{ mm/năm}$ (mốc A014 ở Cần Giuộc), tốc độ nâng lớn nhất đạt $20,6 \text{ mm/năm}$ (mốc A005 ở Hòn Đất) [17].

Việc thiếu nước ngọt vào mùa khô do BĐKH, hoạt động của các công trình khai thác nước trên thượng nguồn sẽ dẫn đến tăng sử dụng nước ngầm lấy từ các tầng chứa nước sâu ($>110 \text{ m}$) để bổ sung cho nguồn nước ngọt, đặc biệt là để kiểm soát độ mặn trong nuôi tôm và sản xuất rau quả và cây ăn trái (cả ở khu nuôi tôm và trồng lúa) khiến cho tình trạng sụt lún và hạ thấp mực nước ngầm sẽ trở nên ngày càng nghiêm trọng hơn.



Hình 9. Tốc độ nâng, hạ địa chất vùng đồng bằng sông Cửu Long [17]

3.2. Phân tích SWOT khả năng đảm bảo an ninh môi trường ở đồng bằng sông Cửu Long

Tổng hợp những phân tích đã trình bày ở trên, vận dụng phương pháp phân tích đánh giá SWOT để đánh giá khả năng đảm bảo ANMT của ĐBSCL với các yếu tố bên trong hệ thống là: Thực trạng điểm mạnh và điểm yếu điểm yếu của khu vực; các yếu tố bên ngoài là: Các yếu tố

khí hậu và NBD theo kịch bản BĐKH và NBD của Việt Nam do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố, kịch bản phát triển thủy điện bậc thang trên dòng chính sông Mê Kông và các yếu tố.

Qua quá trình phân tích và đánh giá theo phương pháp SWOT có thể nhận thấy, trước thách thức từ BĐKH và NBD ngành nông nghiệp ở khu vực ĐBSCL đang tồn tại những vấn đề sau:

Điểm mạnh (S) - Điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu thuận lợi cho phát triển nông nghiệp; - Tài nguyên nước mặt tự nhiên dồi dào; - Tài nguyên nước ngầm có trữ lượng lớn; - Có lợi thế và tiềm năng phát triển nguồn lợi thủy hải sản từ kinh tế biển; - Hệ sinh thái tự nhiên đa dạng phong phú với HST rừng ngập mặn, HST đầm nội địa, HST cửa sông.	Cơ hội (O) - Được sự quan tâm của Đảng, Nhà nước, tổ chức quốc tế về PTBV, ủng hộ BĐKH ở ĐBSCL; - Có cơ hội thuận lợi để đầu tư phát triển KHCN (CMCN 4.0); - NBD và giảm nước ngọt từ sông Mê Kông thúc đẩy phát triển đa dạng sinh học ven biển, HST mặn lợ, RNM phát triển; kinh tế biển; - Xu thế toàn cầu hóa, hội nhập quốc tế diễn ra mạnh mẽ; - Xu thế chuyển đổi mô hình tăng trưởng, nguồn nhân lực phát triển một bước; - Sự quan tâm của quốc tế đối với vùng ĐBSCL, nhất là tác động của BĐKH và duy trì hệ sinh thái đất ngập nước; - Xu thế toàn cầu về phát triển theo mô hình Tăng trưởng xanh, phát triển nền kinh tế xanh.
Điểm yếu (W) - Tập trung quá mức vào sản xuất lúa thâm canh gây ảnh hưởng đến không gian chứa lũ, nước ngầm và độ phì nhiêu của đất; - Lạm dụng phân bón, hóa chất gây ô nhiễm môi trường và suy giảm HST; - Địa chất non trẻ dễ bị xâm thực và sạt lở; - Thủy văn chịu ảnh hưởng mạnh của thủy triều dễ gây xâm nhập mặn; - Ô nhiễm môi trường chưa được kiểm soát; - Khó khăn trong thu gom và xử lý chất thải rắn; - Suy giảm RNM do hoạt gia tăng hoạt động nuôi trồng thủy hải sản; - Hạ tầng thủy lợi phân ranh mặn ngọt chưa hoàn thiện; - Trình độ KHCN và lao động qua đào tạo chưa cao. - Chưa có chiến lược và chính sách căn cơ cho toàn đồng bằng, thiếu tính kết nối giữa phát triển nông nghiệp, nông thôn với công nghiệp hóa, đô thị hóa.	Thách thức (T) - Gia tăng nhiệt độ TB và nhiệt độ cực trị; - Thay đổi lượng mưa hàng năm; - Biến đổi mực nước gây gia tăng nguy cơ ngập lụt, mất đất sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và đô thị; - Gia tăng nguy cơ bão và các hiện tượng thời tiết cực đoan; - Sụt giảm phù sa và lượng nước do hoạt động phát triển kinh tế các quốc gia thượng nguồn; - Gia tăng ô nhiễm môi trường do áp lực của gia tăng dân số; - Phát triển công nghiệp, đô thị dọc bờ sông gây nguy cơ sạt lở tăng cao; - Gia tăng nguy cơ ngập lụt; - Gia tăng xâm nhập mặn; - Gia tăng nguy cơ xói lở bờ biển; - An ninh nguồn nước bị đe dọa; - BĐKH và chuyển đổi mục đích sử dụng đất gây suy thoái HST; - Gia tăng sụt lún do khai thác nước ngầm.

4. Một số giải pháp đảm bảo an ninh môi trường ở đồng bằng sông Cửu Long

Trên cơ sở xem xét đặc điểm tự nhiên của khu vực ĐBSCL, tổng hợp số liệu của các nguồn tài liệu đã có, kết quả điều tra xã hội học và báo cáo của các địa phương, theo các nguyên tắc cơ bản của phương pháp phân tích đánh giá SWOT, trong khuôn khổ nghiên cứu của bài viết, một số định hướng để đảm bảo ANMT ở ĐBSCL được đề xuất như sau:

**Phát huy điểm mạnh để tận dụng thời cơ (S/O)*

- Ưu tiên nghiên cứu chuyển đổi quy hoạch sử dụng đất trồng lúa nước sang mô hình nuôi trồng thủy hải sản hoặc chuyển đổi vùng cá nước ngọt và nước lợ có tính đến các yếu tố BĐKH như nước biển dâng và xâm nhập mặn, tổ chức lãnh thổ phát triển dựa trên đặc điểm tự nhiên của vùng để lựa chọn ngành nghề phù hợp;

- Chuyển đổi mạnh cơ cấu giữa nuôi trồng trong nội địa với nuôi trồng trên biển; cơ cấu giữa nuôi và trồng. Phát triển mạnh nuôi, trồng trên biển, đặc biệt nuôi hải sản lồng bè trên biển quanh đảo. Phát triển nuôi các loài thủy sản bản địa như cá; phát triển nuôi trồng thủy sản theo hướng bền vững, hiện đại, hiệu quả, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm phù hợp với yêu cầu của thị trường và đảm bảo an ninh thực phẩm quốc gia. Tổ chức lại sản xuất khai thác hải sản trên biển, trên cơ sở cơ cấu lại tàu thuyền, nghề nghiệp phù hợp với các vùng biển, tuyến biển, với môi trường tự nhiên, nguồn lợi hải sản. Xây dựng cơ chế quản lý phù hợp để định hướng khai thác, bảo tồn và phát triển nguồn lợi hải sản trên biển, tăng cường sự tham gia của cộng đồng. Đổi mới và ứng dụng khoa học công nghệ trong khai thác thủy sản, bảo quản sản phẩm để giảm tổn thất sau thu hoạch. Chống đánh bắt bất hợp pháp, hủy diệt nguồn lợi;

- Tận dụng xu thế tiến hành chuyển đổi sản xuất, phát triển theo mô hình tăng trưởng xanh, tăng cường phát triển nông nghiệp sạch, nông nghiệp thông minh, ứng dụng khoa học công nghệ, công nghệ cao vào phát triển và sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản;

- Đổi mới mô hình hợp tác quốc tế dựa trên

cơ sở đồng thuận, cùng có lợi; duy trì hệ sinh thái vùng trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thực hiện tăng trưởng xanh, xây dựng nền kinh tế xanh của vùng hướng đến phát triển bền vững;

- Huy động các nhà tài trợ quốc tế hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình xây dựng các chương trình/đề án phục vụ tái cơ cấu nông nghiệp vùng ĐBSCL. Hỗ trợ kỹ thuật xây dựng các mô hình tổ chức sản xuất - kinh doanh, liên kết chuỗi giá trị, hợp tác xã, ban điều hành ngành hàng, nối kết thị trường lao động, tổ chức nghiệp đoàn của lao động di cư,...;

- Hợp tác chặt chẽ với các nước thuộc tiểu vùng sông Mê Kông để chia sẻ thông tin, trao đổi về chiến lược kế hoạch khai thác sông Mê Kông và ảnh hưởng tiềm năng. Nghiên cứu cơ chế để hạn chế ảnh hưởng tiêu cực của phát triển kinh tế trên thượng nguồn sông Mê Kông đến ĐBSCL của Việt Nam cũng như các nước khác thuộc hạ lưu sông Mê Kông;

- Tăng cường điều phối liên ngành, liên vùng trong huy động nguồn lực từ các tổ chức quốc tế, các nhà tài trợ đa phương, song phương, các tổ chức phát triển nhằm hỗ trợ phát triển ĐBSCL thích ứng với BĐKH.

**Phát huy điểm mạnh để vượt qua thách thức (S/T)*

- Đổi mới mô hình tổ chức lãnh thổ phát triển nông nghiệp với tầm nhìn dài hạn dựa trên đặc trưng sinh thái của vùng theo hướng nâng cao chất lượng, lựa chọn sản phẩm giá trị cao dựa trên cơ sở áp dụng khoa học, kỹ thuật công nghệ và định hướng đáp ứng nhu cầu thị trường, đạt mục tiêu hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường. Trước hết là mô hình nông nghiệp lúa nước, thủy sản nuôi và tự nhiên, cây ăn quả có giá trị cao tăng cường quy hoạch chuyển đổi đất trồng lúa sang nuôi trồng thủy hải sản;

- Ưu tiên phát triển công nghiệp xanh, ít phát thải, không gây tổn hại đến hệ sinh thái tự nhiên, đáp ứng đúng nhu cầu thị trường mang lại hiệu quả tổng thể lớn nhất. Trước hết là mô hình công nghiệp chế biến gắn với nông sản, thủy sản và chế biến hoa quả tạo thành chuỗi giá trị của vùng đáp ứng nhu cầu thị trường cần.

- Mở rộng và nâng cao chất lượng mạng lưới quan trắc, giám sát biến động tài nguyên,

môi trường, quan trắc, dự báo khí tượng thủy văn, biến đổi khí hậu, thiên tai, sụt lún; thúc đẩy, khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp tăng cường thực hiện quan trắc và đóng góp thông tin, số liệu quan trắc, giám sát. Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu tích hợp, tổng hợp tài nguyên môi trường, biến đổi khí hậu vùng ĐBSCL hỗ trợ chuyển đổi mô hình phát triển bền vững.

- Hoàn thiện quy hoạch, xây dựng hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đặc biệt là các công trình hạ tầng kỹ thuật về môi trường dựa vào kịch bản BĐKH và đánh giá vùng sẽ bị ngập nước trong ngắn hạn và dài hạn nhằm mục đích: Xác định các điểm tập trung dân cư, khu đô thị, công nghiệp,... không thể di dời để định hình và có các giải pháp cứng; Xác định các vùng sinh thái tự nhiên, những vùng nông nghiệp cần chuyển đổi mùa vụ để định hình và có các giải pháp mềm.

- Quy hoạch lại hệ thống thủy lợi phù hợp với cơ chế giữ lũ, ngăn mặn linh hoạt hơn và phục vụ nhiều hệ thống canh tác khác nhau, đặc biệt thủy sản và trái cây;

- Quy hoạch và quản lý nghiêm quy hoạch rừng ngập mặn/ngập lợ đảm bảo cân đối môi trường, sinh thái. Xây dựng cơ chế chi trả dịch vụ môi trường để tạo sinh kế cho người dân phát triển và bảo vệ rừng ngập mặn/ngập lợ.

**Cải thiện điểm yếu để không làm mất đi cơ hội (W/O)*

- Kiểm soát chặt tình trạng lạm dụng phân bón, hóa chất bảo vệ thực vật trong sản xuất; xử lý nghiêm tình trạng các cơ sở gây ô nhiễm môi trường;

- Bố trí lại dân cư, tách ra khỏi vùng sản xuất chuyên canh, tập trung vào một số khu vực có thể xử lý và ứng phó với lũ, đảm bảo không bị chia cắt, phát triển cộng đồng làng xã để xây dựng các vùng nông thôn văn minh lúa nước, xã hội hiện đại, môi trường sạch đẹp đặc trưng vùng lũ;

- Xây dựng và triển khai chiến lược đảm bảo an ninh năng lượng để PTBV, ứng phó BĐKH. Đối với dự án đầu tư mới ưu tiên chuyển sang năng lượng tái tạo (gió, mặt trời, thủy triều,...). Có chính sách ưu tiên phát triển công nghệ sử dụng năng lượng tái tạo, phát triển các ngành,

thói quen sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng

- Đẩy mạnh các giải pháp bảo vệ, nâng cao chất lượng môi trường, có chính sách khuyến khích phát triển sản xuất sạch, thu gom, tái chế, tái sử dụng, chuyển rác thành năng lượng, hạn chế tối đa chôn lấp rác thải. Đảm bảo nước thải 100% phải được thu gom và xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường;

- Đẩy mạnh và nâng cao hiệu quả nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và chuyển giao tri thức, tận dụng cách mạng công nghiệp 4.0 để phát triển nền kinh tế sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường và thích ứng với BĐKH ở ĐBSCL;

- Tăng cường hợp tác quốc tế, chủ động hợp tác với các nước lưu vực sông Mê Kông trong chia sẻ, sử dụng hiệu quả và bền vững nguồn tài nguyên nước và các tài nguyên có liên quan trong lưu vực sông Mê Kông trên cơ sở cùng có lợi, bảo tồn giá trị cốt lõi của sông Mê Kông. Tăng cường hợp tác trong Ủy hội sông Mê Kông quốc tế, hợp tác Mê Kông - Lan Thương, tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng;

- Phát triển nâng cao chất lượng nguồn năng lực cho vùng ĐBSCL, phát triển một số trung tâm nghiên cứu tổng hợp ĐBSCL đáp ứng các yêu cầu PTBV, ứng phó BĐKH.

**Không để thách thức làm phát triển điểm yếu (W/T)*

- Giảm dần diện tích lúa theo hướng chuyển đổi toàn bộ diện tích lúa 3 vụ sang lúa 2 vụ và luân canh với 1 vụ rau màu hoặc thủy sản. Chuyển sự tập trung vào số lượng sang chất lượng để đáp ứng nhu cầu các thị trường đòi hỏi chất lượng cao trong và ngoài nước;

- Phục hồi và phát triển rừng ngập mặn nhằm bảo vệ môi trường, bảo vệ chống xói mòn và sạt lở ven biển, thúc đẩy đa dạng sinh học, gắn với phục hồi sinh thái. Kết hợp hài hòa giữa bảo vệ rừng ngập mặn với phát triển thủy sản và du lịch sinh thái ở vùng ven biển, đặc biệt là khu vực bán đảo Cà Mau;

- Xây dựng các công trình đê biển, kè biển, kè chắn sóng và các công trình khác phù hợp với điều kiện tự nhiên, quy hoạch nuôi trồng thủy hải sản của khu vực theo các kịch bản BĐKH của Việt Nam;

- Tăng cường năng lực, bộ máy của các cơ quan dự báo khí tượng, khí hậu, đồng thời phải lồng ghép, tính đến yếu tố BĐKH vào trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình của Trung ương cũng như của địa phương. Tăng cường khả năng dự báo thiên tai, hạn mặn và các hiện tượng thời tiết cực đoan;

- Tăng cường công tác quản lý về bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ và phát triển rừng, đặc biệt là rừng ngập mặn ven biển. Phát triển rừng ngập mặn kết hợp nuôi trồng và thủy sản

tự nhiên. Phục hồi và trồng mới hệ thống rừng ngập mặn ven biển để bảo vệ môi trường sống và sinh sản cho các loại thủy hải sản và phát triển bền vững sinh kế dựa trên nuôi trồng thủy sản của toàn vùng;

- Xây dựng chiến lược và chính sách đồng bộ cho toàn bộ ĐBSCL, đảm bảo tính kết nối giữa phát triển nông nghiệp, nông thôn với công nghiệp hóa, đô thị hóa có tính đến các kịch bản BĐKH và phát triển KT-XH của các quốc gia thượng nguồn sông Mê Kông.

Nghiên cứu này thuộc nội dung của đề tài cấp Quốc gia “Nghiên cứu xác định các chỉ số an ninh môi trường, đề xuất khung chính sách và giải pháp quản lý, ứng phó” (Mã số: BĐKH.15/16-20) thuộc Chương trình Khoa học và công nghệ ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên và môi trường giai đoạn 2016-2020.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Tiếng Việt

1. Nguyễn Ngọc Anh (2016), “Hạn - mặn lịch sử 2016 ở đồng bằng sông Cửu Long: Bài học kinh nghiệm và những giải pháp ứng phó”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, Hà Nội.
2. Ban chỉ đạo Tổng điều tra dân số và nhà ở Trung ương (2019), *Kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở thời điểm 0 giờ ngày 01/4/2019*, NXB Thống kê, Hà Nội.
3. Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Ngân hàng Thế giới (2017), *Hội thảo Phát triển bền vững vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện biến đổi khí hậu - Cơ hội và thách thức*, Cần Thơ.
4. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2017), *Giải pháp chuyển đổi nông nghiệp bền vững cho các tiểu vùng tại đồng bằng sông Cửu Long*, Hội nghị phát triển bền vững vùng đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu, Cần Thơ.
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*, NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội.
6. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2017), *Báo cáo tổng hợp đồng bằng sông Cửu Long - Chuyển hóa thách thức thành cơ hội để phát triển bền vững*, Hội nghị phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu, Cần Thơ.
7. Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam (2016), *Đo kiểm tra hệ thống mốc độ cao hạng I, II, III nhà nước khu vực Thành phố Hồ Chí Minh và đồng bằng sông Cửu Long*, Đề cương thực hiện Dự án.
8. Cục Quản lý Tài nguyên nước (2013), *Nghiên cứu cơ sở khoa học xác định nguyên nhân, đề xuất giải pháp ứng phó với xâm nhập mặn trong điều kiện biến đổi khí hậu ở vùng đồng bằng sông Cửu Long*.
9. Cục Quản lý tài nguyên nước (2017), *Tài nguyên nước thực trạng - thách thức và định hướng quản lý, sử dụng tài nguyên nước nhằm phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long*, Hội nghị phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu, Cần Thơ.
10. Đảng Cộng sản Việt Nam (1991), *Cương lĩnh xây dựng đất nước thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội*, NXB Chính trị, Hà Nội.
11. Đảng Cộng sản Việt Nam (2004), Nghị quyết số 41-NQ/TW, ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị khóa IX về *bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước*.
12. Đảng Cộng sản Việt Nam (2016), *Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XII*.
13. Nguyễn Đình Hòa và Nguyễn Ngọc Sinh (2010), *Đảm bảo An ninh Môi trường cho Phát triển bền*

vững, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

14. Hội đồng tư vấn của Ủy ban Quốc gia về Biến đổi khí hậu (2017), *Tổng quan các thách thức đối với đồng bằng sông Cửu Long*, Hội nghị phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với Biến đổi khí hậu, Cần Thơ.
15. MD-ICRSL (2016), *Dự án chống chịu khí hậu tổng hợp và sinh kế bền vững đồng bằng sông Cửu Long*.
16. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2004), *Luật An ninh quốc gia*.
17. Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam (2015), *Điều tra, đánh giá địa động lực hiện đại để hoàn thiện kịch bản biến đổi khí hậu và đề xuất giải pháp thích ứng ở đồng bằng sông Cửu Long*, Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu, Báo cáo tổng kết Dự án.
18. Tổng cục Thống kê (2016), *Tình hình kinh tế - xã hội năm 2016*.
19. Tổng cục Thống kê (2018), *Niên giám thống kê Việt Nam 2018*.
20. Ủy ban nhân dân các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long (2017), *Báo cáo đánh giá hiện trạng an ninh môi trường trên địa bàn tỉnh*.
21. Viện Chiến lược chính sách Tài nguyên và Môi trường (2017), *Định hướng chuyển đổi quy mô lớn mô hình phát triển đồng bằng sông Cửu Long*, Hội nghị phát triển bền vững vùng đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với biến đổi khí hậu, Cần Thơ.
22. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu (2013), *Dự án Khảo sát, tính toán chế độ động lực bồi lắng, xói lở khu vực Cà Mau do tác động của biến đổi khí hậu*.
23. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu (2015), *Dự án Điều tra, khảo sát điều kiện tự nhiên - dòng chảy, địa hình, địa chất lòng sông nhằm xác định nguyên nhân gây sạt lở bờ sông Hậu (đoạn chảy qua An Giang) và đề xuất kế hoạch tổng thể khắc phục*.
24. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu (2016), *Báo cáo cập nhật phân vùng bão, xác định nguy cơ bão, nước dâng do bão, trong đó có phân vùng mưa lớn, gió mạnh ở sâu trong đất liền khi bão mạnh, siêu bão đổ bộ*, Báo cáo Dự án cấp Bộ, chủ biên.
25. Viện Kỹ thuật địa lý Na Uy (2013), *Báo cáo nghiên cứu giai đoạn 1: Đánh giá tình trạng mất đất ở Cà Mau*, Nghiên cứu mất đất cho tỉnh Cà Mau, Việt Nam, Cần Thơ.
26. Phạm Thành Dung (2015), *An ninh phi truyền thống và định hướng giải pháp cho Việt Nam trong điều kiện hội nhập quốc tế*, Báo cáo tổng hợp nghiên cứu Đề tài độc lập cấp Nhà nước.

Tài liệu Tiếng Anh

27. Edward J. Anthony và các cộng sự (2015), *Linking rapid erosion of the Me Kong River delta to human activities*.
28. World Bank (2007), *The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries, A Comparative Analysis*, Washington, DC.

Tài liệu Internet

29. Tổng cục thống kê Số liệu thống kê, truy cập ngày 26/8/2019, tại trang web <https://www.gso.gov.vn/Default.aspx?tabid=706&ItemID=13412>.

USING SWOT ANALYSIS FRAMEWORK TO ASSESS THE ABILITY TO ENSURE ENVIRONMENTAL SECURITY IN THE ME KONG DELTA

Ta Dinh Thi⁽¹⁾, Ta Van Trung⁽²⁾, Phan Thi Kim Oanh⁽³⁾, Do Nam Thang⁽⁴⁾

⁽¹⁾Viet Nam Administration of Seas and Islands

⁽²⁾Viet Nam Environment Administration

⁽³⁾Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment

⁽⁴⁾Crawford School of Public Policy, Australian National University

Received: 5/10/2019; Accepted: 5/12/2019

Abstract: Nowadays, not only in Viet Nam but also in the world, environmental security has become a global problem. The reality shows that environmental security challenges not only threaten human security, economic security, food security,... but also one of the major threats to national security and survival of mankind. The increasing scarcity of resources, pollution, and environmental degradation can weaken the economy, worsen poverty, destabilize politics, and even become a trigger for conflicts. Many domestic and international scholars agree on the view that the relationship between national security and environmental security is organic and coherent because intrinsically, environmental security is an element belonging to non-traditional security, a component of national security. Ensuring environmental security is an important part to ensure national security in the new era.

As one of the countries most heavily affected by climate change and the Me Kong Delta is one of the three deltas in the world most affected by the impact of sea-level rise. Global climate change and the consequences of unsustainable economic development both endogenous and exogenous have been exerting great pressure on the issue of environmental security in the Me Kong Delta, one of Viet Nam's most important economic regions.

Keywords: Climate change, national security, environmental security, Me Kong Delta.