

ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ NHỮNG THÁCH THỨC TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU HIỆN NAY

TS. TÔN SƠN

Trường Đại học Đồng Tháp

Tóm tắt: Nằm ở hạ lưu sông Mê Kông, với diện tích tự nhiên khoảng 4 triệu hecta, địa hình thấp và bằng phẳng, đất đai màu mỡ, khí hậu ôn hòa, Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có nhiều điều kiện thuận lợi để trở thành vựa lúa gạo, vựa thủy sản và vựa trái cây lớn nhất cả nước. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, ĐBSCL hiện đang đối mặt với rất nhiều thách thức: nước biển dâng, hạn hán, xâm nhập mặn, sụt lún đất, sạt lở bờ sông, bờ biển,... Đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu (BĐKH) và nước biển dâng, những thách thức trên ngày càng trở nên nghiêm trọng và khó lường.

Từ khóa: Đồng bằng sông Cửu Long, Biến đổi khí hậu, Gia tăng mực nước biển

1. Đặt vấn đề

ĐBSCL là vùng đồng bằng rộng lớn nhất nước ta, nằm ở hạ lưu của sông Mê Kông với diện tích tự nhiên khoảng 4 triệu hecta. Với địa hình thấp và bằng phẳng, đất đai màu mỡ, mạng lưới sông ngòi, kênh rạch chằng chịt rất thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Đây là vựa lúa, vựa trái cây, vựa thủy sản lớn nhất của cả nước: đóng góp 50% sản lượng lúa, 65% sản lượng nuôi trồng thủy sản và 70% các loại trái cây của cả nước; 95% lượng gạo xuất khẩu và 60% sản lượng cá xuất khẩu (Lê Huy Bá, 2017).

Trong bối cảnh toàn cầu hóa, hội nhập quốc tế, vùng ĐBSCL có nhiều cơ hội phát triển nhưng cũng đang đối mặt với nhiều thách thức, trong đó thách thức lớn nhất là BĐKH. BĐKH ngày càng cực đoan và diễn biến khó lường; đồng thời, các hoạt động khai thác tài nguyên nước ở thượng nguồn và nội vùng tiếp tục gia tăng; tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn, sụt lún đất, sạt lở bờ sông, bờ biển, thiếu nước ngày càng nghiêm trọng,... có nguy cơ tác động tiêu cực đến toàn vùng. Theo

đánh giá của Ngân hàng Thế giới, ĐBSCL là một trong 3 đồng bằng dễ tổn thương nhất trên Trái đất do BĐKH, những diễn biến bất thường của khí hậu đã và đang tác động ngày càng nặng nề lên khu vực này. Nông nghiệp và thủy sản là hai thế mạnh của vùng sẽ bị ảnh hưởng trước tiên, đe dọa đến cuộc sống người dân và là thách thức lớn đối với ĐBSCL trong thời gian tới. Vì vậy, việc nhìn nhận đúng những thách thức phải đối mặt và tìm ra các giải pháp thích ứng với BĐKH ở vùng ĐBSCL đang được đặc biệt coi trọng, góp phần phát triển bền vững vùng đồng bằng trù phú này.

2. Những thách thức đối với vùng ĐBSCL trong bối cảnh BĐKH

Nghiên cứu về vùng ĐBSCL nói chung và những thách thức mà ĐBSCL phải đối mặt – đặc biệt là trong bối cảnh BĐKH và nước biển dâng luôn nhận được sự quan tâm của nhiều cơ quan, tổ chức, các nhà khoa học trong và ngoài nước. Đã có nhiều công trình được công bố, tiêu biểu như: Lê Huy Bá, 2017. *Khô hạn, xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long*; Phan Văn Phú, 2021. *Biến đổi khí hậu và rủi ro thiên tai*; Philip S.J.

Minderhoud et al. *Impacts of 25 years of groundwater extraction on subsidence in the Mekong delta, Vietnam*;...tất cả đều tập trung đánh giá những thách thức mà ĐBSCL hiện đang đối mặt và dự báo diễn biến của chúng trong tương lai, nhất là trong bối cảnh BĐKH.

Nghiên cứu này được thực hiện trên cơ sở tổng hợp các tài liệu thu thập được từ các nghiên cứu được công bố trong và ngoài nước, kết hợp với nghiên cứu thực địa và phương pháp viễn thám, GIS.

Là vùng đồng bằng rộng lớn nằm ở tận cùng phía Nam của Tổ quốc, lãnh thổ ĐBSCL bao gồm 13 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương: Long An, An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Bến Tre, Vĩnh Long, Trà Vinh, Hậu Giang, Kiên Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau và thành phố Cần Thơ. ĐBSCL có diện tích tự nhiên khoảng 4 triệu hecta (chiếm 13% diện tích

tự nhiên cả nước), với tổng số dân là 17,5 triệu người (chiếm gần 18% dân số cả nước) (Tôn Sơn, 2011).

ĐBSCL nằm trong hệ tọa độ địa lí từ 8°34'B đến 11°01'B, kinh độ từ 104°26'Đ đến 106°48'Đ. Về vị trí tiếp giáp, phía Tây giáp vịnh Thái Lan, phía Đông và Nam giáp biển Đông, phía Bắc và Tây Bắc giáp Campuchia, phía Đông Bắc giáp vùng Đông Nam Bộ.

2.1. Hạn hán : Để đánh giá mức độ khô hạn ở ĐBSCL, chỉ số Penman được sử dụng. Chỉ số Penman được tính theo công thức: $H = PET/R$; Trong đó: PET là bốc thoát hơi tiềm năng thời đoạn tính R; R là lượng mưa thời đoạn tính

Từ lượng bốc thoát hơi tiềm năng và lượng mưa cho từng tháng, kết quả tính toán chỉ số Penman tại các trạm quan trắc được thể hiện trong bảng 1:

Bảng: *Chỉ số Penman trung bình theo mùa tại các trạm quan trắc*

Trạm	Mùa khô	Mùa mưa	Trạm	Mùa khô	Mùa mưa
Bạc Liêu	5,7	0,4	Côn Đảo	5,4	0,5
Ba Tri	7,3	0,6	Mộc Hóa	4,5	0,6
Cà Mau	2,8	0,4	Mỹ Tho	6,7	0,6
Càng Long	6,0	0,5	Rạch Giá	3,6	0,4
Cần Thơ	4,9	0,5	Sóc Trăng	5,1	0,5
Cao Lãnh	4,6	0,7	Tân An	5,3	0,6
Châu Đốc	4,8	0,7	Tân Sơn Hòa	4,7	0,5

(Nguồn: Lê Huy Bá, 2017)

Bảng 1 cho thấy, trong mùa khô (từ tháng 11 – tháng 4) chỉ số Penman nằm trong khoảng từ 2,8 – 7,3, tức là ở mức khô hạn. Từ tháng 1 đến tháng 3, chỉ số khô hạn thường lớn hơn 7 – tức là mức hạn nặng, và mức độ hạn cao nhất rơi vào tháng 2. Tháng 4 là tháng có chỉ số khô hạn nhỏ nhất (≤ 3 – tức là ở mức hơi ẩm). Cà Mau là trạm có chỉ số khô hạn nhỏ nhất, trong khi đó Ba Tri là trạm có chỉ số khô hạn cao nhất và được xếp ở mức rất khô hạn.

Theo thống kê của Bộ nông nghiệp và Phát

triển nông thôn, từ năm 2000 đến nay hạn hán ở ĐBSCL đã xảy ra vào các năm 2002, 2004, 2005, 2006, 2009, 2015 và 2016. Tuy nhiên, chỉ có đợt hạn hán và xâm nhập mặn vào mùa khô năm 2016 là gây ảnh hưởng nhiều nhất. Đã có 11/13 tỉnh, thành phố vùng ĐBSCL bị ảnh hưởng do xâm nhập mặn, sản xuất nông nghiệp bị thiệt hại nặng nề, thiếu nước ngọt trầm trọng (Lê Huy Bá, 2017).

Tình trạng hạn hán đã gây ra nhiều hệ quả nghiêm trọng ở vùng ĐBSCL, đó là việc gia tăng

xâm nhập mặn ở các vùng ven biển; tăng nguy cơ cháy rừng; làm giảm năng suất cây trồng, giảm diện tích gieo trồng, gia tăng dịch bệnh; hạn hán kéo dài sẽ làm thoái hóa đất sinh ra hoang mạc hóa và sa mạc hóa; hạn hán cũng là nguyên nhân dẫn đến đói nghèo, bệnh tật, thậm chí là chiến tranh do xung đột nguồn nước;...

Lúa là cây trồng chính ở ĐBSCL, đây là cây trồng có nhu cầu nước cao. Do đó, trong các tháng mùa khô, yêu cầu về nguồn nước tưới trên toàn vùng ĐBSCL là rất cao nên thường xảy ra thiếu nước ở các khu vực bị xâm nhập mặn. Đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu, khi có sự biến động lớn về lượng mưa và thời gian xảy ra mưa, tình trạng nắng nóng kéo dài trên diện rộng, dòng chảy từ thượng nguồn sông Mê Kông đổ về vùng ĐBSCL bị thiếu hụt thì mức độ hạn hán và thiếu nước ngọt ở ĐBSCL lại càng trở nên nghiêm trọng hơn.

2.2. Xâm nhập mặn: ĐBSCL được hình thành do quá trình bồi đắp phù sa của sông Mê Kông nên có địa hình thấp và khá bằng phẳng, độ cao trung bình khoảng 2m, thậm chí có nơi thấp hơn mực nước biển. Đây là điểm yếu dễ bị tổn thương nhất do xâm nhập mặn. Đặc biệt, ĐBSCL với nhiều cửa sông rộng, độ dốc của lòng dẫn nhỏ, lòng sông thẳng, rộng và sâu nên rất thuận lợi cho quá trình truyền triều vào trong các sông và hệ thống kênh rạch.

Trên đại bộ phận lãnh thổ ĐBSCL, mùa khô bắt đầu từ tháng 12 và kết thúc vào tháng 4, kéo dài 5 tháng. Lượng mưa mùa khô dao động từ 70 – 200mm, chiếm khoảng 10% lượng mưa cả năm. Vào các tháng cuối mùa khô (tháng 3, tháng 4), nhu cầu về nước tưới cho sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL tăng cao, trong khi mực nước sông lại xuống rất thấp gây thiếu nước trầm trọng. Vấn đề trở nên nghiêm trọng khi dòng chảy ra biển không đủ mạnh để đẩy nước mặn từ biển chảy vào. Sự khan hiếm của lượng mưa trong mùa khô, cùng với sự suy giảm của dòng chảy từ

thượng nguồn sông Mê Kông đổ về, kết hợp với sự tăng cường của gió Chướng đã tạo điều kiện thuận lợi cho nước mặn xâm nhập sâu vào nội đồng, gây khó khăn cho sản xuất và sinh hoạt của người dân. Khi dòng chảy kiệt, mức độ truyền triều vào sông Cửu Long khá sâu, có thể lên đến 350km, tức đến điểm trên thủ đô PhnômPênh (Lê Huy Bá, 2017).

Đặc biệt trong bối cảnh BĐKH hiện nay, các hình thái cực đoan của thời tiết như nắng nóng kéo dài, lượng mưa ít xảy ra không chỉ ở khu vực ĐBSCL mà còn ở các nước thượng lưu sông Mê Kông, trong khi đó mực nước biển ngày càng dâng cao, khiến cho tình hình trở nên càng nghiêm trọng. Theo kịch bản BĐKH, nước biển dâng tại Việt Nam của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2012, mực nước biển tại khu vực ĐBSCL có thể dâng cao thêm 100cm vào năm 2100. Khi đó, 40% diện tích ĐBSCL sẽ bị nước mặn xâm nhập. Quá trình này đang âm thầm diễn ra khiến ĐBSCL trở thành một trong những khu vực bị ảnh hưởng nặng nề nhất (Hồ Quốc Bằng, 2016).

2.3. Sụt lún đất: Một trong những thách thức mà vùng ĐBSCL đã và đang đối mặt đó là tình trạng sụt lún đất trên diện rộng, đặc biệt là ở bán đảo Cà Mau. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sự sụt lún liên quan đến khai thác nước ngầm đã tăng dần trong các thập niên vừa qua. Trong 25 năm (từ 1991 đến 2016), ĐBSCL đã sụt lún trung bình 18cm do khai thác nước ngầm, tính toán theo mô hình là 1,1cm/năm, có những nơi sụt lún 2,5cm/năm, cao hơn 10 lần so với tốc độ nước biển dâng (khoảng 2,9mm/năm). Trong 25 năm qua, những vùng lớn của ĐBSCL đã bị hạ mực nước ngầm hơn 5m. Những vùng sụt giảm mạnh là những vùng xung quanh các đô thị lớn, các khu công nghiệp có khai thác nước ngầm nhiều như Bạc Liêu, Cà Mau, Sóc Trăng, Tân An,...(Minderhoud, 2017).

Bên cạnh việc khai thác nước ngầm quá

mức, sự thiếu hụt nguồn nước và phù sa từ sông Mê Kông cũng là nguyên nhân chính gây sụt lún ở ĐBSCL. Từ cuối thế kỷ 20 trở về trước, mỗi năm vùng châu thổ ĐBSCL nhận được 140 – 160 triệu tấn phù sa từ sông Mê Kông chuyển về. Hiện nay, hơn một nửa trong số đó bị mắc kẹt lại trong các hồ chứa thủy điện ở Trung Quốc, và rất nhiều hồ chứa thủy điện khác trên dòng chính ở khu vực trung lưu và hạ lưu sông Mê Kông. Việc không được bồi đắp phù sa hàng năm từ sông Mê Kông khiến cho tình trạng sụt lún ở ĐBSCL càng trở nên nghiêm trọng, đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu và nước biển dâng như hiện nay.

Ở các vùng nông thôn, nhiều diện tích đất nông nghiệp đã được bao bọc xung quanh bởi các đê bao khép kín nhằm mục đích tăng vụ. Những đê bao và kênh thoát lũ dẫn nước chảy thẳng ra biển, làm mất nguồn phù sa bồi đắp cho đồng bằng theo cách tự nhiên vốn có. Ở khu vực ven biển, thâm thực vật rừng ngập mặn tự nhiên có tác dụng giữ trầm tích và hấp thụ năng lượng sóng giúp giảm xói mòn bờ biển phần lớn bị thay thế để phát triển các mô hình nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Ở các vùng đô thị, mức độ đô thị hóa cao với việc xây dựng nhiều công trình lớn, đồ sộ trên nền đất yếu dẫn đến tăng tải trọng tĩnh, dễ gây sụt lún. Thêm vào đó, việc khai thác cát bừa bãi không theo quy hoạch, mức độ khai thác ngày càng tăng cũng đã góp phần không nhỏ vào quá trình sụt lún ở ĐBSCL.

Như vậy, vấn đề sụt lún ở ĐBSCL đáng lo ngại hơn nhiều so với nước biển dâng. Để cứu ĐBSCL khỏi bị chìm nhanh chỉ có một cách duy nhất là phải giảm khai thác nước ngầm. Đối với vùng ven biển có thể áp dụng các công nghệ lọc nước biển như màng Nano và RO. Đối với vùng nội địa, cần phải khôi phục chất lượng nước mặt bằng cách giảm ô nhiễm từ hai nguồn lớn là công nghiệp và nông nghiệp thâm canh.

2.4. Sạt lở bờ sông, bờ biển: Trong

những năm qua, tình hình sạt lở bờ sông, xói lở bờ biển tại vùng ĐBSCL đang diễn ra rất nghiêm trọng, có xu thế gia tăng cả về phạm vi và quy mô, uy hiếp đến tính mạng, tài sản của Nhà nước và người dân. Theo thống kê, khu vực ĐBSCL có 562 vị trí bờ sông, bờ biển bị sạt lở với tổng chiều dài 786km, trong đó có 42 vị trí sạt lở đặc biệt nguy hiểm với chiều dài 149km. Tình hình sạt lở không những diễn ra vào mùa mưa, mà còn xuất hiện cả mùa khô và diễn ra ở các tuyến sông chính, cho đến các hệ thống kênh rạch với mức độ ngày càng nhiều và nguy hiểm (Xing Li, 2017). Nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng sạt lở là do tác động từ các hồ chứa thượng nguồn đã và đang làm suy giảm lượng phù sa đổ về ĐBSCL. Phù sa mịn của sông Mê Kông có vai trò bồi đắp, ổn định bờ sông, bờ biển và cân bằng động lực dòng chảy. Khi lượng phù sa trong dòng chảy bị giảm sẽ tạo nên hiện tượng “nước đói phù sa”, khi đó dòng chảy sẽ tăng cường xâm thực bờ sông và gây nên tình trạng sạt lở. Thêm vào đó, tình trạng khai thác cát quá mức trên các tuyến sông, ven biển đi kèm với gia tăng các phương tiện vận tải thủy cũng làm trầm trọng hơn quá trình cạn kiệt bùn cát và gia tăng nguy cơ sạt lở. Bên cạnh đó là sự phát triển nhanh chóng của vùng kéo theo nhu cầu về nhà ở, nước sạch.



Sạt lở bờ biển ở huyện An Minh (Kiên Giang) – Ảnh thực địa

Sạt lở đã uy hiếp trực tiếp đến tính mạng, tài sản của nhân dân, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự an toàn của các công trình thủy lợi và kết cấu hạ

tầng vùng ven biển, làm suy thoái nguồn vốn tự nhiên. Đặc biệt, sạt lở bờ biển đã làm mất đi nhiều diện tích rừng ngập mặn ven biển vùng ĐBSCL – tầm lá chắn cực kỳ quan trọng, nhất là trong bối cảnh BĐKH và nước biển dâng.

2.5. Các hiện tượng thời tiết cực đoan :

Ở vùng ĐBSCL, biểu hiện của BĐKH không chỉ thể hiện ở sự gia tăng nhiệt độ trung bình qua các năm, sự biến động trong chế độ mưa và lượng mưa, mà còn thể hiện ở sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, lũ lụt, hạn hán, lốc xoáy, hiện tượng ENSO,...

Về bão, số lượng các cơn bão rất mạnh có xu hướng gia tăng. Khu vực đổ bộ của các cơn bão và áp thấp nhiệt đới có xu hướng lùi dần về phía Nam và ảnh hưởng đến vùng ĐBSCL. Mùa bão có dấu hiệu kết thúc muộn hơn trong thời gian gần đây. Mức độ ảnh hưởng của bão đến vùng ĐBSCL có xu hướng mạnh lên.

Hiện tượng ENSO ngày càng có tác động mạnh mẽ đến chế độ thời tiết, đặc trưng khí hậu trên nhiều khu vực ở Việt Nam, gây ra nhiều kỷ lục có tính dị thường về thời tiết như nhiệt độ cực đại, nắng nóng và hạn hán gay gắt trên diện rộng (Đặng Duy Lợi, Đào Ngọc Hùng, 2014).

3. Kết luận

ĐBSCL có nhiều tiềm năng và lợi thế để phát triển kinh tế xã hội, đặc biệt là trong các lĩnh vực nông nghiệp, thủy sản. Tuy nhiên, trong bối cảnh BĐKH và nước biển dâng như hiện nay, ĐBSCL cũng đang đứng trước rất nhiều nguy cơ và thách thức như hạn hán, xâm nhập mặn, sụt lún đất, sạt lở bờ sông, bờ biển, các hiện tượng thời tiết cực đoan,... ĐBSCL được dự báo là một trong 3 vùng đồng bằng châu thổ trên thế giới chịu ảnh hưởng nặng nề nhất do BĐKH. Vì vậy, cần thực hiện đồng bộ nhiều giải pháp nhằm giúp cho ĐBSCL giảm thiểu những tác động tiêu cực, từng bước thích ứng với BĐKH, góp phần phát triển bền vững kinh tế xã hội trong tương lai.

Tài liệu tham khảo

1. Lê Huy Bá, 2017. *Khô hạn, xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long*. NXB ĐHQG TP.HCM.
2. Hồ Quốc Bằng, 2016. *Biến đổi khí hậu và giải pháp ứng phó*. NXB ĐHQG TP. HCM.
3. Đặng Duy Lợi, Đào Ngọc Hùng, 2014. *Giáo trình biến đổi khí hậu*. NXB ĐHSP
4. Phan Văn Phú, 2021. *Biến đổi khí hậu và rủi ro thiên tai*. NXB ĐHSPTP. HCM.
5. Philip S.J. Minderhoud et al. *Impacts of 25 years of groundwater extraction on subsidence in the Mekong delta, Vietnam*. Environ Res Lett. 2017;12(6):064006
6. Erban, L.E., Gorelick, S.M., Zebker, H.A., 2014. *Groundwater extraction, land subsidence, and sea-level rise in the Mekong Delta, Vietnam*. Environ. Res. Lett. 9, 084010.
7. Xing Li et al. *Recent evolution of the Mekong Delta and the impacts of dams*. Earth-Science Reviews 175 (2017), 1-17
8. Tôn Sơn, 2011. *Đặc điểm khí hậu vùng Đồng bằng sông Cửu Long*. Đề tài NCKH cấp cơ sở tại Trường ĐH Đồng Tháp.