



# Triển khai các giải pháp dựa vào tự nhiên để ứng phó với biến đổi khí hậu tại đồng bằng sông Cửu Long

## 1. HIỆN TRẠNG VỀ MÔI TRƯỜNG Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) - châu thổ sông Mê Kông là vùng đất nằm ở tận cùng của lưu vực sông Mê Kông. Vùng ĐBSCL gồm 13 tỉnh với tổng diện tích 40.577 km<sup>2</sup> và tổng dân số là 17,3 triệu người (Tổng cục Thống kê, tháng 4/2019). Khu vực này thừa hưởng nhiều thuận lợi từ vị trí địa lý, nguồn nước phong phú và được điều tiết tự nhiên bởi Biển Hồ; bờ biển và vùng biển rộng lớn nhiều tài nguyên, đất đai bằng phẳng, màu mỡ và được phù sa bồi đắp hàng năm (là vùng thâm canh lúa nước lớn nhất cả nước), nguồn thủy sản dồi dào với nhiều giống loài... Đây là khu vực có vị thế, vai trò rất quan trọng trong phát triển kinh tế của Việt Nam nhưng cũng đứng trước thách thức lớn đến từ bên ngoài và từ nội tại bên trong của vùng, bao gồm cả những tác động lớn từ biến đổi khí hậu (BĐKH) và các hoạt động phát triển ở vùng thượng lưu, đối mặt với mực nước biển dâng và xâm nhập mặn ngày càng khốc liệt, vấn đề nguồn nước xuyên biên giới và hơn cả là với các mâu thuẫn giữa tăng trưởng kinh tế và BVMT.

*Thiên tai cực đoan và BĐKH ngày càng gia tăng* gây ra cho tự nhiên và kinh tế - xã hội (KT-XH) ngày càng lớn, ảnh hưởng toàn diện đến sinh kế, đời sống người dân ở vùng ĐBSCL. Các biểu hiện chính của thiên tai - khí hậu các khu vực này gồm lũ lụt, bão, xâm nhập mặn, hạn hán, xói lở, sụt lún bờ sông, bờ biển. Khoảng 2 thập kỷ gần đây, vùng ĐBSCL ghi nhận sự thay đổi rõ rệt của dòng chảy lũ thượng lưu gây khô hạn, xâm nhập mặn và ngập úng vùng ven biển do nước biển dâng. Trong giai đoạn 2015 - 2020, ĐBSCL đã 2 lần hứng chịu các đợt thời tiết cực đoan, hạn hán và xâm nhập mặn khốc liệt, gây thiệt hại hàng chục ngàn tỷ đồng, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh kế và đời sống cộng đồng. Chỉ riêng đợt hạn hán, xâm nhập mặn niên vụ năm 2015 - 2016 đã làm cho khoảng 139.000 ha lúa của vùng bị thiệt hại; hơn 50% diện tích bị mất trắng; khoảng 400.000 hộ với khoảng 1,5 triệu nhân khẩu bị thiếu nước sinh hoạt... Tổng thiệt hại của toàn vùng ĐBSCL khoảng 7.520 tỷ đồng (Báo cáo của Bộ NN&PTNT, 2020).



▲ Mô hình tôm - lúa tại xã Trí Lục, huyện Thới Bình, tỉnh Cà Mau

Cùng với đó là nhiều vấn đề phát sinh nội tại của vùng như chất lượng tăng trưởng giảm, năng suất lao động thấp, cấu trúc nền kinh tế chưa thật sự ổn định, năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp chưa cao, chất lượng nguồn nhân lực hạn chế, di cư đến các thành phố lớn và các trung tâm kinh tế ngày một gia tăng. Mặt trái từ hoạt động phát triển kinh tế với cường độ cao, tốc độ đô thị hóa nhanh ở nội vùng bộc lộ ngày càng gay gắt, gây nhiều hệ lụy như: ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí, chất thải rắn), mất cân bằng sinh thái nghiêm trọng, sụt lún đất, suy giảm mực nước ngầm, xâm thực bờ biển, nhiều diện tích rừng tự nhiên, nhất là rừng ngập mặn (RNM), rừng tràm, rừng phòng hộ bị chặt phá, chuyển đổi sang mục đích sử dụng khác.

Theo kịch bản BĐKH Việt Nam cập nhật năm 2020, vùng ĐBSCL có nguy cơ gia tăng các biểu hiện của BĐKH, thể hiện rõ nhất ở sự gia tăng nhiệt độ trung bình, sự thay đổi lượng mưa và mực nước biển dâng gây nguy cơ ngập lụt, mất diện

tích ven biển và tăng xâm nhập mặn. Nếu mực nước biển dâng 100 cm, khoảng 47,29% diện tích của vùng ĐBSCL có nguy cơ bị ngập, trong đó 2 tỉnh Cà Mau và Kiên Giang có nguy cơ ngập cao nhất, lần lượt là 79,62% và 75,68% diện tích.

*Tài nguyên đất bị khai thác kiệt quệ*, đồng ruộng không được lắng phù sa và bổ sung dinh dưỡng hàng năm vào mùa lũ như trước đây. Sâu bệnh ngày càng nhiều và đất bị ô nhiễm, suy thoái nhanh chóng do sự lạm dụng quá mức phân bón hóa học và thuốc trừ sâu trong canh tác nông nghiệp suốt thời gian dài.

*Tài nguyên nước bị khai thác quá mức*. Việc khai thác tài nguyên nước trên thượng nguồn châu thổ, đặc biệt là xây dựng đập thủy điện đã làm thay đổi dòng chảy, giảm lượng phù sa, suy giảm nguồn lợi thủy sản, xâm nhập mặn sâu vào nội vùng, tác động tiêu cực đến phát triển KT-XH của vùng ĐBSCL. Tài nguyên nước bị lãng phí vì một lượng nước vào mùa mưa trước đây tràn đồng thì nay bị dồn vào trong



lòng dẫn các sông kênh, chày siết để thoát lũ, gây nên tình trạng sạt lở bờ sông ngày càng tăng về số lượng và mức độ nghiêm trọng. Việc khai thác quá mức và khó quản lý nước ngầm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt, nuôi trồng thủy sản, dẫn đến mực nước ngầm sụt giảm nhanh, mặt đất bị sụt lún ở nhiều nơi.

*Tài nguyên đa dạng sinh học suy giảm đáng kể* do các sinh cảnh giảm về quy mô và mất kết nối, nạn săn bắt, buôn bán bất hợp pháp động vật hoang dã tăng, các loài ngoại lai xâm hại gây ra sự rối loạn của các quá trình sinh thái. Các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước có xu hướng bị thoái hóa. Diện tích RNM suy giảm để nuôi trồng thủy sản, một số loài, đặc biệt các loài cá đen, rùa, rắn, các loài chim, trong các hệ sinh thái ngập nước trong Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên, Rừng tràm U Minh biến mất dần (Đình Lâm Tấn, 2021).

Về mặt xã hội, mức sống của người dân ở ĐBSCL thấp so với trung bình cả nước, tăng trưởng kinh tế chưa ổn định. Thu nhập bình quân đầu người của ĐBSCL bằng khoảng 80% so với mặt bằng chung cả nước và xu hướng cách biệt ngày càng tăng. Số lượng dân di cư khỏi ĐBSCL trong thập niên 2010-2019 là gần 1,1 triệu người, lớn hơn dân số của một số tỉnh trong vùng. Chính do sự chênh lệch về mức sống và cơ hội kinh tế của ĐBSCL so với nơi khác nên vùng ĐBSCL có tỷ lệ nhập cư thấp nhất và tỷ lệ xuất cư (thường đến TP. Hồ Chí Minh và vùng Đông Nam Bộ) cao nhất so với cả nước (VCCI, 2020).

**2. TRIỂN KHAI GIẢI PHÁP DỰA VÀO TỰ NHIÊN ĐỂ ỨNG PHÓ VỚI BĐKH TẠI KHU VỰC VEN BIỂN ĐBSCL**

Nghị quyết số 120/NQ-CP về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với BĐKH có nhiều định hướng quan trọng, trong đó phát triển phải tôn trọng quy luật tự nhiên, tránh can thiệp thô bạo, từ đó chọn mô hình thích ứng, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững với phương châm chủ động sống chung với lũ, ngập, nước lợ, nước mặn. Theo đó, các giải pháp dựa vào tự nhiên được ưu tiên bao gồm các mô hình nhằm cải thiện môi trường nước (cả lượng và chất); chống xói lở bờ sông, bờ biển; bảo tồn hệ sinh thái RNM; và làm giảm tác động của thượng nguồn và BĐKH đến các khu bảo tồn ở ĐBSCL.

ĐBSCL có hai vùng chính là vùng ngập lũ (phía trong nội đồng) - phát triển mạnh sản xuất nông nghiệp (trồng lúa và cây màu) và vùng ven biển - điển hình với nuôi trồng thủy sản. Vùng ven biển của ĐBSCL có 3 vùng sinh thái chính: vùng

sinh thái nước ngọt, vùng sinh thái nước mặn lợ, và vùng sinh thái RNM ven biển. Vì vậy, ứng với mỗi phân vùng này cần phát huy các thực hành sản xuất theo hướng “thuận tự nhiên” trên cơ sở phù hợp với đặc điểm địa hình và phát huy các thế mạnh về tự nhiên, sinh thái. Theo đó, các đề xuất phát triển nói chung phải được xem xét trong bối cảnh phát triển thượng lưu, dựa vào các đặc trưng về tự nhiên, sinh thái và tận dụng được những lợi thế của tài nguyên thiên nhiên với sự kết hợp hài hòa giữa giải pháp công trình và phi công trình, chú ý đến phân vùng sinh thái - xã hội. Với sản xuất của cộng đồng, đa dạng sinh kế là một trong những chìa khóa cho thích ứng với BĐKH ở ĐBSCL.

Các tiểu vùng sinh thái - xã hội với các đặc trưng khác nhau đòi hỏi các giải pháp dựa vào tự nhiên (NBS) cần được cụ thể một cách phù hợp với điều kiện của từng tiểu vùng, đồng thời đảm bảo tính xuyên suốt thống nhất giữa các nhóm mô hình và việc phát triển các mô hình trong một vùng sẽ không gây hại đến vùng khác (tính bền vững liên vùng). Cụ thể như khu vực thượng nguồn của ĐBSCL ở Việt Nam như Đồng Tháp cần tập trung vào các mô hình tạo sinh kế bền vững để tránh việc canh tác lúa 3 vụ gây áp lực lên môi trường và đặc biệt là sự khan hiếm nguồn nước hơn cho hạ nguồn vào mùa khô. Đối với khu vực vùng ven biển ngập nước như Cà Mau và nam Bạc Liêu, các giải pháp đề sinh học/đề mềm, nhằm giảm tác động của nước biển dâng, chống xói lở bờ biển, kết hợp với bảo tồn ĐDSH RNM tạo sinh kế dưới tán rừng cần được khuyến khích đẩy mạnh.

Trong khuôn khổ tầm nhìn và nhiệm vụ của WWF-Việt Nam, việc phát triển các mô hình sinh kế bền vững ứng dụng

ở vùng đệm các khu bảo tồn sẽ làm giảm tác động đến hệ sinh thái và ĐDSH vùng lõi. Các mô hình thí điểm đã được thực tế chứng minh có hiệu quả và bền vững điển hình như mô hình sinh kế tôm-lúa, cần được chuẩn hóa để nhân rộng, cụ thể như:

**Mô hình canh tác lúa kết hợp liên quan đến NBS:** Lúa-thủy sản (tôm, cá), lúa - thủy sản - cây thủy sinh, lúa - vịt - thủy sản; Sen - thủy sản - du lịch. Các mô hình sinh kế trong đó chuyển dần từ hình thức sản xuất lúa 3 vụ sang mô hình sản xuất 2 hoặc 1 vụ lúa kết hợp với vụ nuôi thủy sản hay trồng các cây màu, cây thủy sinh để gia tăng sinh kế và hiệu quả kinh tế trong mùa lũ. Bên cạnh những lợi ích về kinh tế, các mô hình còn góp phần tăng khả năng trữ nước ngọt, khôi phục và bảo tồn các loài thủy sinh cho vùng đồng bằng ven biển, tăng độ phì nhiêu của đất do tăng lượng phù sa tích tụ trong đồng ruộng, làm giảm nhu cầu phân bón cho cây trồng trong mùa khô, giảm dịch bệnh hại cây trồng, giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, tăng các loài thủy sinh tự nhiên, cải thiện chất lượng đất và nước, góp phần phục hồi và cải thiện hệ sinh thái canh tác nông nghiệp, tăng tính thích ứng với BĐKH (hạn và hạn mặn, ngập lụt).

Đặc biệt, chuyển đổi sinh kế thay cho 3 vụ giúp khôi phục các vùng đồng bằng ngập lũ đã mất, từ đó làm giảm rủi ro thiệt hại do lũ lụt. Lũ ngoài việc giúp bồi đắp phù sa, nâng cao chất lượng đất, còn giúp tăng tính ĐDSH quanh các khu vực khu bảo tồn bằng cách khôi phục các khu vực sinh cảnh đã mất. Nếu diện tích lũ bị mất được khôi phục đáng kể trên toàn vùng đồng bằng ngập lũ thông qua chuyển đổi, rút lũ đầu mùa khô từ diện tích trữ lũ tăng lên giúp hạn chế xâm nhập mặn ở các khu vực ven biển trong thời kỳ hạn hán.



Xây dựng dự án NbS tại vùng đệm các khu bảo tồn và vườn quốc gia (như Làng Sen hay Tràm Chim, Đồng Tháp) với các mô hình như trồng sen - cấy bản địa (lấy hạt, lấy ngó, rút tơ sen...) kết hợp nuôi cá nước ngọt và có thể kết hợp với hình thức du lịch sinh thái dựa vào nông nghiệp (agriculture-based ecotourism). Hoa sen là cây thủy sinh có thể xử lý môi trường, toàn bộ cơ thể và rễ sen có thể tự phân hủy; trong khi nuôi trư cá tự nhiên không cần cho ăn, cá sẽ ăn thực vật phù du, động thực phù du trong nước lũ trư trong các ô bao đêi đến kỳ thu hoạch nên hầu như không gây tác động tới môi trường. Tuy nhiên, tác động môi trường từ hoạt động du lịch cần được quản lý chặt chẽ.

#### **Mô hình về nuôi thủy sản (tôm sinh thái) dưới tán rừng ngập mặn**

Mô hình hướng tới hài hòa giữa bảo tồn RNM gắn với phát triển kinh tế của người dân gần khu vực RNM, bằng cách kết hợp cây RNM là một thành phần của hệ thống ao nuôi thủy sản. Theo chính sách của một số tỉnh ĐBSCL và để được công nhận là thủy sản sinh thái, vùng nuôi tôm sinh thái phải đảm bảo diện tích RNM luôn được giữ ở tỷ lệ 60%, tôm phát triển tự nhiên dưới tán rừng và tận dụng thức ăn có sẵn từ hệ sinh thái rừng tạo ra hoặc nếu cần dùng nguồn thức ăn thêm vào, thì nguồn thức ăn đó phải là tự nhiên như bón vi sinh. Loại thủy sản được nuôi phổ biến nhất là tôm, ngoài ra có nuôi tôm kết hợp ốc len, vop.

Lợi ích tiềm năng của mô hình này được đánh giá là rất lớn nhờ vào lợi ích sẵn có từ hệ sinh thái RNM được bảo tồn; RNM lọc nước và tạo bóng mát giúp nước không bị tăng nhiệt độ quá nhanh, vì vậy ao nuôi tôm không cần quá sâu và do đó tiết kiệm được các chi phí bơm nước. Bên cạnh đó, nuôi trồng thủy sản dưới tán RNM là hình thức nuôi quảng canh dựa vào thiên nhiên với lượng con giống ít hơn trên mỗi mét khối ao nuôi. Nuôi trồng thủy sản dưới tán RNM thân thiện hơn với môi trường do giảm thiểu ô nhiễm nước, đất, tăng chất lượng sản phẩm.

Xây dựng một dự án NbS về phát triển RNM gắn với kinh tế thủy sản nhằm tăng diện tích và tính liên mạch của hệ sinh thái RNM sẵn có ở các tỉnh ven biển ĐBSCL với việc hoàn chỉnh và nhân rộng mô hình nuôi trồng thủy sản dưới tán rừng theo chuỗi giá trị xanh. Ở một số vùng sinh thái - xã hội đặc thù, có thể cân nhắc mô hình sinh kết hợp tác khác

thủy sản - trồng trọt - du lịch sinh thái dựa vào cộng đồng.

#### **Giải pháp công trình mềm - kè sinh thái thân thiện môi trường chống sạt lở bờ sông**

Các giải pháp kè sinh thái là các giải pháp công trình mềm thân thiện tự nhiên tận dụng các loại vật liệu có sẵn ở địa phương bao gồm việc trồng cây cỏ (mắm, đước, bần, dừa nước, cỏ chống xói, lục bình...); sử dụng cọc gốc tre gai, cọc tràm, cừ gỗ; hoặc bao tải cát, xả bần, gạch, đá hộc để chống xói lở, chống sóng bảo vệ bờ sông. Các giải pháp công trình “mềm” thường có thiết kế và thi công đơn giản, chi phí thấp nhưng được chứng minh có thể xử lý kịp thời, hiệu quả hầu hết các khu vực dòng chảy (sông, kênh, mương) thường gây sạt lở bờ sông ở khu vực ĐBSCL (Cần Thơ, Tiền Giang, Hậu Giang, Cà Mau...). Giải pháp này có thể áp dụng phù hợp ở các khu vực nông thôn trong điều kiện hạn chế vốn đầu tư của nhà nước, sẵn có nguyên liệu tự nhiên. Đặc biệt, việc trồng cây như tràm, bần hay dừa nước vừa giữ được phù sa, tăng độ che phủ cây xanh cho địa phương, người dân vừa có thể thu lợi từ cây trồng, giảm lãng phí tài nguyên. Ví dụ, dừa nước khi trưởng thành thường có các bẹ mọc san sát nhau cùng bộ rễ ăn sâu xuống lòng đất nên hạn chế được tình trạng sóng, dòng chảy mạnh làm mất chân đất, trong khi người dân tận dụng lá để làm nhà hoặc bán cho những hộ dân khác khi có nhu cầu mua lá làm nhà.

Mô hình phục hồi RNM ứng phó với xói lở bờ biển ở Kiên Giang đã kết hợp tổ hợp giải pháp mềm: xây dựng vườn ươm trồng rừng hỗn loài (cây mắm, bần, dừa nước, đước) và hàng rào chắn sóng, hàng rào giữ bùn với các giải pháp sinh kế như trồng hoa màu và nuôi cá sặc rằn; trồng dừa dứa và nuôi cá chêm; nuôi sò huyết dưới tán RNM.

Hạn chế của các giải pháp công trình “mềm” là thường có thời gian sử dụng ngắn (5-10 năm), các loại phen liếp, cọc cừ gỗ dễ bị mục nát trong môi trường mực nước, nhiệt độ thay đổi, nhất là ở các vùng có mực nước dao động lớn do triều. Công trình kè cây xanh có thể áp dụng tại một số địa điểm phù hợp tùy vào đặc điểm địa lý của khu vực. Tương tự đối với chống xói lở ven biển, các mô hình hàng rào sinh thái như mô hình hàng rào chữ T bằng tre áp dụng ở Cà Mau, Sóc Trăng và Bạc Liêu và hàng rào cừ tràm áp dụng tại Kiên Giang để bảo vệ RNM thông qua chắn sóng, chống xói lở và giữ bồi tích ven biển do GIZ đề xuất và thực hiện thí điểm.

Giải pháp kè sinh thái được đề xuất áp dụng tại các khu vực nông thôn sâu xa như vùng đệm của các khu bảo tồn, vườn quốc gia, tận dụng tài nguyên sẵn có của khu vực có thể giúp giảm chi phí vận chuyển và đầu tư vật liệu cứng đến các vùng này, đồng thời đem lại lợi ích sinh thái và lợi ích kinh tế-xã hội cho người dân (có thể tự sử dụng, đem bán, cảnh quan xanh góp phần phát triển du lịch sinh thái).

Để tăng tuổi thọ các công trình “mềm”, đặc biệt với các khu vực rộng lớn cần có sự kết hợp với giải pháp sinh thái với công trình cứng (bê tông, cốt thép) và giải pháp công nghệ mới, vật liệu tiên tiến như vải địa kỹ thuật làm lớp lọc và lớp đệm, túi cát ni lông hoặc sợi tổng hợp có độ bền cao chứa cát, túi địa kỹ thuật (Bagwork). Ngoài ra, các công trình sinh thái (cho kè, đập, đê...) mang yếu tố địa phương rất cao (địa hình, biên độ triều, hệ sinh thái, tập quán sản xuất...) nên việc tối quan trọng là phải đánh giá kỹ thuật thực địa và thiết kế công trình cùng với đánh giá rủi ro khí hậu dài hạn cho từng khu vực.

**PHÚ HÀ**