

Sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển Việt Nam

GS.TS. Trần Thọ Đạt, Ths. Vũ Thị Hoài Thu

Đại học Kinh tế Quốc dân

Email: tranthodat@gmail.com; thuvh@neu.edu.vn

Sự gia tăng các rủi ro từ biến đổi khí hậu đang là một trong những áp lực làm tăng khả năng bị tổn thương của những sinh kế dựa vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên tại các cộng đồng ven biển. Do vậy, xây dựng các sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu cho vùng ven biển là một nhu cầu cấp bách hiện nay trong bối cảnh khí hậu ngày càng biến đổi bất thường và đang gây ảnh hưởng nghiêm trọng lên sinh kế của người dân ven biển. Bài viết này tổng quan một số vấn đề lý luận về gắn kết khung sinh kế bền vững với biến đổi khí hậu, khả năng bị tổn thương và năng lực thích ứng của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu và một số vấn đề thực tiễn về biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển ở Việt Nam.

Từ khóa: khả năng bị tổn thương, sinh kế bền vững, biến đổi khí hậu, thích ứng, vùng ven biển.

1. Sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển

1.1. Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu gây tổn thương lên các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với khí hậu là đất và nguồn nước. Ngoài ra, biến đổi khí hậu cũng gây ra những ảnh hưởng lên nguồn lực vật chất (cơ sở hạ tầng hiện tại: hệ thống đê, thủy lợi, đường sá...). Những tác động của biến đổi khí hậu lên những nguồn lực sinh kế này sẽ làm ảnh hưởng đến việc lựa chọn các chiến lược sinh kế và đạt được các kết quả sinh kế của các hộ gia đình. Việc gia tăng các rủi ro từ khí hậu là một trong những áp lực làm gia tăng khả năng bị tổn thương của những sinh kế dựa vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên của các cộng đồng ven biển. Nhìn chung, biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng đến sinh kế của người dân nông thôn nói chung và vùng ven biển nói riêng trên một số sinh kế chính như sản xuất nông nghiệp, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản – những sinh kế mà người nghèo chủ

yếu dựa vào các nguồn lực tự nhiên để thực hiện các chiến lược sinh kế. Những ảnh hưởng cụ thể đối với sản xuất nông nghiệp bao gồm: mất diện tích đất nông nghiệp do nước biển dâng, mặn hóa các vùng đất canh tác do sự xâm nhập của nước biển, tăng cường lũ lụt và hạn hán, gia tăng dịch bệnh do sự thay đổi của nhiệt độ và lượng mưa, từ đó ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng nông nghiệp, làm giảm cơ hội việc làm, đẩy giá lương thực lên cao và đe dọa đến vấn đề an ninh lương thực. Đối với hoạt động đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, mực nước biển dâng, nhiệt độ tăng, bão lũ, sóng lớn, triều cường và các hiện tượng thời tiết cực đoan... sẽ ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến các hệ sinh thái quan trọng và nghề cá ven bờ (như hệ sinh thái rừng ngập mặn, đất ngập nước, hệ sinh thái san hô), từ đó làm thu hẹp và hủy hoại chất lượng môi trường sống của các loài thủy hải sản, làm giảm chất lượng và trữ lượng thủy sản nuôi trồng và đánh bắt ven bờ (UNDP, 2008; Nguyễn Mậu Dũng, 2010).

Như vậy, biến đổi khí hậu đang gây ảnh hưởng

đến cơ sở tài nguyên thiên nhiên (chủ yếu là đất và nguồn nước) có vai trò thiết yếu đối với các hoạt động sinh kế của người dân. Sự suy thoái tài nguyên lại là động lực của sự thay đổi sinh kế (MONRE, DFID, và UNDP 2010). Nói cách khác, khi các sinh kế hiện tại bị tổn thương bởi các tác động của biến đổi khí hậu, người dân sẽ phải nỗ lực tiến hành các hoạt động thích ứng trước sự thay đổi này. Việc thực hiện các hoạt động thích ứng về sinh kế phụ thuộc rất lớn vào năng lực thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu của người dân. Chính vì vậy, xây dựng và tăng cường năng lực ngắn hạn và dài hạn của các cộng đồng ven biển bị tác động bởi biến đổi khí hậu sẽ giúp họ thích ứng thành công với sự biến đổi khí hậu ngày càng tăng.

1.2. Năng lực thích ứng của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu

Theo Chambers và Conway (1992), các sinh kế bền vững là các sinh kế có khả năng thích ứng và phục hồi từ những căng thẳng và cú sốc từ bên ngoài; duy trì hoặc tăng cường tài sản sinh kế trong khi không làm suy giảm các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Những hộ gia đình không có khả năng điều chỉnh tạm thời trước sự thay đổi hoặc có những dịch chuyển dài hạn về các chiến lược sinh kế thì không tránh khỏi việc sẽ bị tổn thương và không thể đạt được sinh kế bền vững. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, hoạt động thích ứng về sinh kế của các hộ gia đình được phân chia thành 2 cấp độ. Thứ nhất là thích ứng tự phát- là những sự điều chỉnh về sinh kế tạm thời và mang tính ngắn hạn. Thứ hai là thích ứng có kế hoạch- là những điều chỉnh về sinh kế được lập kế hoạch, có tính chiến lược và mang tính dài hạn với sự hỗ trợ về chính sách của chính quyền địa phương.

Đóng vai trò quan trọng đối với cả sinh kế hộ gia đình lẫn sự thích ứng về sinh kế của hộ gia đình trước biến đổi khí hậu là những nguồn lực sinh kế mà hộ gia đình nắm giữ, bởi vì đây chính là phương tiện sản xuất mà hộ gia đình sử dụng để tạo ra của cải vật chất. Hộ gia đình càng có nhiều loại nguồn lực sinh kế thì họ càng được đảm bảo và đạt được sự bền vững về sinh kế. Những nguồn lực sinh kế này bao gồm 5 loại: tự nhiên, xã hội, nhân lực, vật chất và tài chính. Những nguồn lực này sẽ quyết định cơ bản việc hộ gia đình sẽ thích ứng như thế nào trước tác động của biến đổi khí hậu và từ đó sẽ

hình thành nên các chiến lược sinh kế thích ứng (IUCN, SEI, và IISD, 2003). Chính vì vậy, người nghèo và những người dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu không những phải có quyền tiếp cận mà cần phải có quyền sở hữu các loại nguồn lực sinh kế khác nhau để thực hiện các chiến lược sinh kế và tối đa hóa các kết quả sinh kế.

Việc các hộ gia đình tự xây dựng và tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu được coi là trọng tâm trong các chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, bên cạnh những nỗ lực của hộ gia đình, sự hỗ trợ từ bên ngoài như kiểm soát lũ lụt, phát triển cơ sở hạ tầng, giao thông, cải thiện việc tiếp cận tín dụng và thị trường cũng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu. Trên thực tế, đây chính là những hỗ trợ góp phần làm gia tăng các nguồn lực sinh kế của hộ gia đình để giúp họ thực hiện các chiến lược thích ứng. Chính vì vậy, các hoạt động thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu bao gồm: (i) các hoạt động mà bản thân hộ gia đình thực hiện, (ii) các biện pháp được chính phủ lập kế hoạch và hỗ trợ, và (iii) các biện pháp hỗ trợ của các tổ chức khác (ví dụ các NGOs) nằm ngoài sự kiểm soát và năng lực của cộng đồng.

2. Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển ở Việt Nam

2.1. Thực trạng biến đổi khí hậu ở vùng ven biển Việt Nam

Nhiều nghiên cứu gần đây đều cho rằng Việt Nam là một trong 5 quốc gia dễ bị tổn thương nhất trên thế giới do sự biến đổi của khí hậu. Mực nước biển dâng, nhiệt độ tăng, sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan được dự đoán sẽ xảy ra và có tác động nghiêm trọng đến con người và nền kinh tế Việt Nam và không nơi nào ở Việt Nam bị ảnh hưởng nghiêm trọng hơn vùng ven biển. Cũng như những vùng biển khác trên thế giới, ngay cả khi không phải đối mặt với biến đổi khí hậu, vùng ven biển Việt Nam đã phải đối mặt với nhiều áp lực hiện tại liên quan đến sự phát triển kinh tế- xã hội và những thách thức về quản lý bền vững vùng ven biển. Biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ làm gia tăng các áp lực lên vùng ven biển Việt Nam trong thời gian tới.

Nước biển dâng

Sự gia tăng mực nước biển được đánh giá là ảnh hưởng nghiêm trọng nhất đối với vùng ven biển vì nó sẽ làm tăng diện tích ngập lụt, tăng xói mòn bờ biển và nhiễm mặn nguồn nước, cũng như gây rủi ro lớn cho các công trình xây dựng ven biển như đê biển, đường giao thông, bến cảng, nhà máy, các đô thị và khu dân cư ven biển. Trong 50 năm qua (1958-2007), mực nước biển ở Việt Nam đã dâng thêm 20 cm. Dự đoán rằng, đến cuối thế kỷ 21, tính trung bình trên toàn lãnh thổ Việt Nam, mực nước biển có thể dâng 78-95 cm. Với kịch bản mực nước biển dâng 1m vào cuối thế kỷ 21, sẽ có khoảng 39% diện tích đồng bằng sông Cửu Long, trên 10% diện tích vùng đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh, trên 2,5% diện tích thuộc các tỉnh ven biển miền Trung và trên 20% diện tích Thành phố Hồ Chí Minh có nguy cơ bị ngập; gần 35% dân số thuộc các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long, trên 9% dân số vùng đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh, gần 9% dân số các tỉnh ven biển miền Trung và khoảng 7% dân số Thành phố Hồ Chí Minh bị ảnh hưởng trực tiếp; và trên 4% hệ thống đường sắt, trên 9% hệ thống quốc lộ và khoảng 12% hệ thống tỉnh lộ của Việt Nam sẽ bị ảnh hưởng (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*).

Tình trạng xâm nhập mặn

Tình trạng xâm nhập mặn vốn là một hiện tượng phổ biến ở các vùng vùng đồng bằng thấp ven biển và thường gây mặn hóa các vùng đất canh tác và mặn hóa nguồn nước. Sự gia tăng của mực nước biển được dự đoán sẽ làm trầm trọng hơn tình trạng xâm nhập mặn ở vùng ven biển, từ đó thúc đẩy quá trình thoái hóa đất và ảnh hưởng đến hoạt động nông nghiệp của những vùng đồng bằng ven biển. Các khu vực bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi tình trạng xâm nhập mặn ở Việt Nam là vùng đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng. Bên cạnh những ảnh hưởng đến đất đai, nước mặn lấn sâu vào nội địa vừa làm giảm địa bàn sinh sống của một số loài thủy sản nước ngọt, vừa làm giảm đáng kể nguồn nước sinh hoạt của cư dân cũng như nguồn nước tưới cho cây trồng.

Các hiện tượng thời tiết cực đoan

Trước đây, các hiện tượng như bão, lũ lụt, hạn hán, mưa lớn, nắng nóng, lốc xoáy vốn là những thiên tai xảy ra hàng năm ở nhiều vùng trên cả nước.

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thời tiết sẽ trở nên nóng hơn, hạn hán khắc nghiệt hơn, mưa rét kéo dài hơn, lượng mưa ít đi nhưng cường độ mưa lớn và bất thường hơn, và bão xảy ra nhiều hơn. Đối với vùng ven biển Việt Nam, các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra là: hạn hán, bão, gió lốc, lũ quét và mưa lớn. Ví dụ, vùng ven biển thường phải gánh chịu các cơn bão nhiệt đới xuất phát từ biển Đông với mức trung bình khoảng 7 cơn bão/năm (*ISPONRE, 2009*). Vùng ven biển miền Trung thường là khu vực chịu những ảnh hưởng lớn nhất của hiện tượng thời tiết cực đoan ở Việt Nam như thời tiết khô và nắng kéo dài (từ tháng 3 đến tháng 8, trong đó nhiệt độ có thể lên đến 41°C); hạn hán nghiêm trọng; bão diễn ra sớm hơn và thường xuyên hơn; rét đậm rét hại kéo dài; lũ quét và mưa lớn thường xuyên gây lụt lội. Sự gia tăng các hiện tượng khí hậu cực đoan, cả về tần suất và cường độ do biến đổi khí hậu, là mối đe dọa thường xuyên, trước mắt và lâu dài đối với tất cả các lĩnh vực, các vùng và các cộng đồng ở Việt Nam, trong đó vùng ven biển là khu vực bị tổn thương nhiều nhất.

2.2. Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Các hoạt động sinh kế chính của các hộ gia đình ven biển Việt Nam luôn gắn liền với việc sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên có vai trò thiết yếu đối với cuộc sống là: đất, nguồn nước và thủy sản. Đây cũng là những nguồn tài nguyên thiên nhiên rất nhạy cảm với sự biến đổi của khí hậu. Khoảng 58% sinh kế ven biển Việt Nam đều dựa vào nông nghiệp, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản - là những sinh kế phụ thuộc nhiều vào khí hậu và nguồn nước - nên đây chính là các sinh kế chính sẽ chịu những ảnh hưởng trực tiếp nhất của biến đổi khí hậu (*Chaudhry và Ruyschaert, 2007; Carew-Reid, 2008*). Mặc dù biến đổi khí hậu sẽ tác động đến tất cả các lĩnh vực và mọi đối tượng ở Việt Nam, nhưng chính người nghèo ở nông thôn, đặc biệt ở vùng ven biển, sẽ phải đối mặt và thích ứng với biến đổi khí hậu ngay lập tức và trực tiếp nhất trong bối cảnh thay đổi về kinh tế, xã hội và thể chế ở Việt Nam. Họ chủ yếu dựa vào nông nghiệp, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản để tìm kiếm thu nhập và bảo đảm an ninh lương thực và thường xuyên gặp tổn thương trước các thảm họa liên quan đến thời tiết như hạn

hán, lũ lụt hoặc bão. Điều này sẽ trực tiếp ảnh hưởng đến cuộc sống của các cộng đồng ven biển nghèo phụ thuộc nhiều vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là tài nguyên thủy sản để thực hiện các chiến lược sinh kế.

Khả năng bị tổn thương của sinh kế nông nghiệp

Hoạt động nông nghiệp, chủ yếu là trồng trọt, luôn gắn liền với việc sử dụng đất, do đó là sinh kế bị tổn thương nhiều nhất trước tác động của biến đổi khí hậu, được thể hiện trên các khía cạnh chủ yếu sau:

Thứ nhất, tình trạng ngập lụt làm mất đất canh tác.

Ngập lụt sẽ làm mất đất canh tác ở hai khu vực nông nghiệp quan trọng nhất của Việt Nam là đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng vì khoảng 30% diện tích đồng bằng sông Hồng và 80% diện tích đồng bằng sông Cửu Long có độ cao dưới 2,5 m so với mực nước biển. Đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi ngập lụt vì thời gian ngập úng ở khu vực này thường kéo dài từ 4 đến 5 tháng trong những năm có lũ lớn và làm cho khoảng 40% diện tích đồng bằng bị nhấn chìm nếu mực nước biển dâng thêm 1m vào cuối thế kỷ 21. Nhiều địa phương ở vùng đồng bằng này sẽ bị chìm trong nước, đặc biệt là Bến Tre, Long An, Trà Vinh, Sóc Trăng, Vĩnh Long,... Đối với vùng đồng bằng sông Hồng, mực nước biển dâng 1m sẽ gây ngập lụt từ 0,3-0,5 triệu ha trong tổng số 1,3 triệu ha của vùng (tức bị ngập từ 23% đến 38% diện tích của vùng). Tính trên phạm vi cả nước, Việt Nam sẽ bị mất đi khoảng hơn 2 triệu ha đất trồng lúa trong khoảng 4 triệu ha đất trồng lúa hiện nay nếu mực nước biển dâng thêm 1m. Mất đất canh tác trong nông nghiệp sẽ đặt ra những thách thức và đe dọa đối với đời sống của nông dân cũng như vấn đề xuất khẩu gạo và đe dọa đến an ninh lương thực quốc gia (Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2012).

Thứ hai, tình trạng xâm nhập mặn làm thu hẹp diện tích đất nông nghiệp.

Sự gia tăng mực nước biển sẽ làm xấu thêm tình trạng xâm nhập mặn ở các vùng ven biển. Một phần diện tích đáng kể đất trồng trọt ở vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị nhiễm mặn vì 2 đồng bằng này đều là những vùng đất thấp so với mực nước biển. Xâm nhập mặn làm

cho diện tích đất canh tác giảm, từ đó hệ số sử dụng đất có thể giảm từ 3-4 lần/năm xuống còn 1-1,5 lần/năm. Ngập mặn sẽ đặc biệt nghiêm trọng ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. Nếu nước biển dâng cao thêm 1m thì khoảng 1,77 triệu ha sẽ bị nhiễm mặn, chiếm 45% diện tích đất ở đồng bằng sông Cửu Long và ước tính rằng, có khoảng 85% người dân ở vùng đồng bằng sông Cửu Long cần được hỗ trợ về nông nghiệp (ISPONRE, 2009).

Thứ ba, nhiệt độ tăng sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, năng suất, thời vụ gieo trồng

Bên cạnh ngập úng, lũ lụt, xâm nhập mặn, hạn hán và bão, sản xuất nông nghiệp cũng sẽ chịu ảnh hưởng của nhiệt độ bình quân tối thiểu tăng lên. Số ngày có nhiệt độ dưới 20°C sẽ giảm xuống (từ 0-50 ngày vào năm 2070) và số ngày có nhiệt độ trên 25°C tăng lên (0-80 ngày vào năm 2070). Điều này sẽ ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng, lịch gieo cấy, sự phân bố cây trồng, tình trạng cây trồng nhiệt đới di chuyển lên vùng phía bắc 100-200 km và đến những vùng có độ cao 100-500 m so với mực nước biển để thay thế những cây trồng ôn đới, bán nhiệt đới. Một số loài cây trồng sẽ bị tuyệt chủng do thời tiết thay đổi. Năng suất lúa xuân ở vùng đồng bằng sông Hồng có thể giảm 3,7% vào năm 2020 và giảm tới 16,5% vào năm 2070; năng suất lúa mùa sẽ giảm 1% vào năm 2020 và giảm 5% vào năm 2070 nếu không có các biện pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả (Nguyễn Mậu Dũng, 2010).

Khả năng bị tổn thương của sinh kế thủy sản

Mặc dù chưa có những đánh giá cụ thể về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với hoạt động đánh bắt và nuôi trồng ở Việt Nam nói chung và vùng ven biển nói riêng, nhưng có thể thấy một số ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với sinh kế thủy sản trên 2 khía cạnh sau:

Thứ nhất, đối với hoạt động đánh bắt, mực nước biển dâng dọc bờ biển làm cho chế độ thủy lý, thủy hóa và thủy sinh xấu đi, dẫn đến sự thay đổi của quần xã sinh vật về cấu trúc và thành phần. Nhiệt độ tăng làm cho nguồn lợi thủy hải sản bị phân tán, cụ thể là các loài cá nhiệt đới kém giá trị kinh tế tăng lên, các loài cá cận nhiệt đới có giá trị kinh tế cao bị giảm đi hoặc mất hẳn và cá ở các rạn san hô đa phần bị tiêu diệt. Nhìn chung, biến đổi khí hậu có xu hướng làm thay đổi môi trường sống của các loài

thủy sản, dẫn đến sự thay đổi trữ lượng các loài thủy hải sản do di cư hoặc do chất lượng môi trường sống bị suy giảm; từ đó làm thu hẹp ngư trường đánh bắt và sản lượng đánh bắt. Ở các xã ven biển ở Việt Nam, đa số các hộ ngư dân có nghề cá qui mô nhỏ ven bờ với các loại ngư lưới cụ khai thác truyền thống, sẽ bị ảnh hưởng rất lớn bởi sự suy giảm nguồn lợi thủy sản.

Thứ hai, đối với hoạt động nuôi trồng, sự thay đổi môi trường sống của các loài thủy sản, bị mặn hóa do xâm nhập mặn hoặc ngọt hóa do lũ lụt, đều làm chậm quá trình sinh trưởng của các loài thủy sản. Ngoài ra, nhiệt độ nước biển tăng cũng làm ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển và ven biển, đặc biệt là các rạn san hô và rừng ngập mặn, ảnh hưởng xấu đến nền tảng đa dạng sinh học cho các hoạt động nuôi trồng thủy sản ven biển. Triều cường thay đổi đột ngột và gây lụt lội ở những vùng đất trũng ven biển cũng ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản ở những đầm nuôi thấp hơn mực nước biển.

Có thể thấy rằng, biến đổi khí hậu đang gây ra những rủi ro tiềm ẩn đối với người nghèo và những người dễ bị tổn thương trên cả nước và những người nghèo ở khu vực ven biển là một trong những nhóm đối tượng nhạy cảm nhất với sự biến đổi bất thường của khí hậu vì sản xuất nông nghiệp và thủy sản là những ngành đặc biệt dễ bị tổn thương trước những tác động của biến đổi khí hậu. Do đó, tình trạng khó khăn vốn đã tồn tại trong các cộng đồng ven biển có thể trở nên nghiêm trọng hơn trong một thời gian dài. Tác động của biến đổi khí hậu lên các nguồn tài nguyên thiên nhiên sẽ gây ảnh hưởng đến tính khả thi của các sinh kế trừ khi các biện pháp thích ứng hiệu quả được thực hiện để bảo vệ và cải thiện các sinh kế hiện tại. Những biện pháp thích ứng về sinh kế có thể giúp giảm thiệt hại cho cộng đồng địa phương, đồng thời góp phần tăng cường năng lực thích ứng trong dài hạn để làm giảm những tổn thương về sinh kế trong tương lai.

2.3. Các biện pháp thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu ở vùng ven biển Việt Nam

Nhìn chung, thích ứng với biến đổi khí hậu là một quá trình diễn ra liên tục và từ lâu ở các cộng đồng ven biển Việt Nam bị ảnh hưởng bởi những rủi ro từ

khí hậu. Thích ứng về sinh kế là một trong những sự thích ứng trước tác động của biến đổi khí hậu và chủ yếu được thực hiện ở cấp hộ gia đình và cộng đồng.

Các hoạt động thích ứng trong nông nghiệp

Người dân ven biển đang điều chỉnh các hoạt động trồng trọt để ứng phó với tình trạng ngập lụt làm mất đất canh tác, tình trạng xâm nhập mặn, và các hiện tượng thời tiết cực đoan.

Thứ nhất, đối với tình trạng nước biển dâng gây ngập lụt:

Ngập lụt do nước biển ngày càng có xu hướng dâng cao đang làm giảm dần diện tích đất canh tác ở các vùng ven biển. Quỹ đất ngày càng hạn chế, dân số ngày càng gia tăng nên diện tích đất tính trên một hộ gia đình bị giảm dần. Điều này đã và đang thúc đẩy những hộ gia đình thực hiện các biện pháp sau:

- Đầu tư những giống mới có năng suất cao để tăng năng suất trên những vùng đất hạn chế đó;
- Thâm canh trên diện tích đất hiện có bằng cách đầu tư thêm lao động, phân bón, máy móc, thuốc trừ sâu trên một đơn vị diện tích canh tác để tăng sản lượng.

Thứ hai, đối với tình trạng xâm nhập mặn:

Tình trạng xâm nhập mặn do nước biển dâng làm cho một số cánh đồng không thể cày cấy được. Một số biện pháp đã được các hộ gia đình thực hiện là:

- Làm giảm độ mặn bằng cách rửa mặn cho đất;
- Những vùng đất nhiễm mặn được chuyển sang nuôi trồng thủy sản;
- Trồng những giống cây chịu được mặn;
- Tăng cường nạo vét kênh mương để tháo nước mặn ra khỏi ruộng đồng.

Thứ ba, đối với những hiện tượng thời tiết cực đoan:

Nắng nóng, khô hạn, thiếu nước, mưa bão,... ngày càng diễn ra thường xuyên và khó dự đoán hơn. Trước tình hình này, các hộ gia đình đã thực hiện một số biện pháp sau:

- Lên lịch thời vụ để tính toán cẩn thận thời gian gieo trồng và thu hoạch;
- Xây dựng cơ cấu cây trồng phù hợp với các điều kiện khắc nghiệt của thời tiết;
- Thực hiện các kỹ thuật canh tác phù hợp với

biến đổi khí hậu;

- Sử dụng các giống chịu được các điều kiện ngoại cảnh khắc nghiệt;

- Tăng cường hệ thống tưới tiêu cho nông nghiệp để thích ứng với hạn hán.

Các hoạt động thích ứng trong đánh bắt và nuôi trồng thủy sản

Về cơ bản, hoạt động đánh bắt phụ thuộc rất lớn vào sự phong phú của tài nguyên thủy sản và hoạt động nuôi trồng thủy sản phụ thuộc nhiều vào nguồn nước. Sự biến đổi của khí hậu làm cho trữ lượng nguồn lợi thủy sản và nguồn nước phục vụ nuôi trồng thủy sản thay đổi, từ đó người dân cũng có những điều chỉnh nhất định về các hoạt động đánh bắt và nuôi trồng khi các điều kiện tự nhiên thay đổi.

Thứ nhất, đối với hoạt động đánh bắt:

Hoạt động đánh bắt phụ thuộc rất lớn vào điều kiện của thời tiết và khí hậu. Chính vì vậy, người dân thường lên lịch thời vụ cho các hoạt động đánh bắt trong năm và tránh đánh bắt trong mùa mưa bão.

Trong bối cảnh nguồn lợi thủy sản bị suy giảm do biến đổi khí hậu, nhiều hộ gia đình đã đầu tư vào giáo dục để thế hệ tiếp theo có cơ hội tìm kiếm các sinh kế khác thay thế sinh kế truyền thống.

Thứ hai, đối với hoạt động nuôi trồng:

Nước biển dâng làm gia tăng độ mặn trong nước, làm cho môi trường sống của các loài thủy sản bị mặn hóa, dẫn đến một số loài thủy sản bị chết. Một số hộ gia đình đã pha loãng nồng độ muối trong nước nuôi trồng từ hệ thống tưới tiêu của địa phương để giảm nồng độ muối.

Triều cường làm cho mực nước trong các đầm nuôi trồng thủy sản thường thấp hơn mực nước ngoài biển nên không thể xả nước trong đầm ra được. Chính vì vậy, các hộ nuôi trồng phải đắp đê cao hơn, xây thành công thoát nước cao hơn cũng như xây thêm cả cống thoát nước.

Các hiện tượng thời tiết cực đoan (nắng nóng kéo dài, rét hại, lũ lụt,...) làm cho năng suất nuôi trồng giảm sút. Các hộ gia đình thích ứng bằng cách thay đổi giống loài thủy sản được nuôi, thay đổi các kỹ thuật nuôi trồng cũng như đa dạng hóa các giống loài thủy sản.

Dùng hẳn việc nuôi trồng hoặc giảm qui mô nuôi

trồng để tránh tổn thất cũng là những cách thức ứng phó của các hộ nuôi trồng thủy sản trước những biến động bất thường của thời tiết, đặc biệt là những hình thức nuôi trồng đòi hỏi vốn đầu tư lớn và kỹ thuật cao như nuôi tôm và nuôi ngao.

Di cư như một biện pháp thích ứng

Di cư được coi là một biện pháp thích ứng dễ dàng, đơn giản và hiệu quả nhất trước những khó khăn về kinh tế tại địa phương nói chung và ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nói riêng. Lợi ích chính của việc di cư là giảm được gánh nặng về chi phí cuộc sống tại địa phương, và mang lại thu nhập đóng góp cho gia đình. Các nghiên cứu về di cư gần đây cho thấy, trong giai đoạn 2004- 2009, nhóm 10 tỉnh có tỷ lệ xuất cư dẫn đầu cả nước là những tỉnh nông nghiệp như: Bến Tre (78,3%), Hà Tĩnh (76%), Thái Bình (64,8%), Nam Định (64,5%),... Đây cũng là những tỉnh đang chịu những ảnh hưởng nặng nề của biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Một điều dễ nhận thấy là Bến Tre được đánh giá là tỉnh bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu ở Việt Nam thì cũng là tỉnh có tỷ lệ xuất cư cao nhất cả nước trong 5 năm gần đây (*Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2012*).

2.4. Một số đánh giá về các hoạt động thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu ở vùng ven biển Việt Nam

Để thực hiện các hoạt động sinh kế trong bối cảnh gia tăng về cường độ và tần suất của thiên tai do biến đổi khí hậu gây ra, người dân ven biển đã liên tục tự điều chỉnh các hoạt động sinh kế của mình để phù hợp với điều kiện và nguồn lực tại địa phương. Trên thực tế, người dân đang thực hiện các biện pháp thích ứng trong khả năng của họ trên các sinh kế hiện tại nhằm khắc phục những thiệt hại có thể xảy ra trước những tác động của biến đổi khí hậu.

Trước hết, các biện pháp thích ứng chủ yếu được người dân đúc kết từ các kinh nghiệm hiện có và điều này đã góp phần tích cực trong việc giảm khả năng bị tổn thương về sinh kế. Ví dụ, người dân có thể tính toán cẩn thận về lịch thời vụ của các hoạt động sinh kế trong năm để giảm thiểu khả năng bị tổn thương trước các rủi ro khí hậu, hoặc chuyển đổi cơ cấu cây trồng thích hợp với điều kiện thời tiết và tình trạng đất đai,... Ngoài ra, người dân cũng áp dụng các biện pháp truyền thống về dự báo thiên tai, dự báo thời tiết, đãi phát thanh và các phương tiện

truyền thông khác để thích ứng với những thời điểm xảy ra nhiều thiên tai nhất.

Bên cạnh đó, nguồn lực xã hội (thông qua các mối quan hệ xã hội và mạng lưới trong cộng đồng) đóng vai trò vô cùng quan trọng trong các hoạt động thích ứng thông qua việc chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm tốt nhất giữa những người dân trong cộng đồng với nhau. Ví dụ, khi có bão, người dân thường có nhiều cách thức hỗ trợ lẫn nhau trong việc bảo vệ tàu, thuyền, tài sản và nhà cửa.

Tuy nhiên, có thể thấy rằng, người dân ven biển đang thực hiện các hoạt động thích ứng một cách tự phát, mang tính đối phó hơn là những hoạt động thích ứng có kế hoạch, mang tính chủ động trước các rủi ro về sinh kế do biến đổi khí hậu gây ra. Điều này là do việc hình thành các chiến lược sinh kế thích ứng và sự đa dạng hóa sinh kế phụ thuộc rất lớn vào sự tích lũy và sự đa dạng về các nguồn lực sinh kế của các hộ gia đình. Trên thực tế, các hộ gia đình ven biển đa số là những hộ nghèo nên bị hạn chế về các nguồn lực sinh kế, đặc biệt là nguồn lực tài chính và nguồn lực con người.

Nguồn lực tài chính luôn đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra một sinh kế ổn định và an toàn trước các tác động của môi trường bên ngoài. Người nghèo đều có những đặc điểm khá giống nhau về chất lượng nhà ở, tiếp cận đất đai, dự trữ tài sản vật chất và tình trạng nợ nần (ví dụ như vay ngân hàng). Điều này cho thấy các hộ gia đình ở các nhóm kinh tế - xã hội có thể thực hiện các hoạt động sinh kế giống nhau và chỉ khác nhau về qui mô và chi phí đầu tư, đặc biệt đối với hoạt động sản xuất nông nghiệp. Đối với những hoạt động khác như đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, chỉ có những người có đủ vốn mới có thể đầu tư cho hoạt động này. Chính vì vậy, người nghèo thường khó điều chỉnh các hoạt động sinh kế khi hoạt động đó đòi hỏi chi phí lớn (ví dụ như chi phí để đầu tư vào giống mới trong nông nghiệp hoặc chuyển đổi từ trồng trọt sang nuôi trồng thủy sản để thích ứng với các điều kiện khí hậu). Mặc dù các hộ gia đình ít nhiều có thể vay tiền từ bạn bè hoặc ngân hàng để phục hồi sinh kế và các tài sản bị thiệt hại, song thiếu các nguồn lực tài chính bền vững vẫn là trở ngại lớn trong việc thực hiện các hoạt động thích ứng về sinh kế được lập kế hoạch.

Nguồn lực con người, thể hiện qua kiến thức và kỹ năng mà hộ gia đình áp dụng để thực hiện các hoạt động sinh kế, cũng là yếu tố quyết định việc hộ gia đình có thể thực hiện được một hoạt động sinh kế thích ứng nào đó không. Ví dụ, ngay cả khi có nguồn lực tài chính, không phải hộ gia đình nào cũng có thể chuyển đổi từ đất bị xâm nhập mặn trong sản xuất nông nghiệp sang nuôi trồng thủy sản vì điều này đòi hỏi hộ gia đình phải được đào tạo về các kỹ năng nuôi trồng thủy sản. Do đó, chỉ khi có những hỗ trợ về tái đào tạo nghề, những hộ gia đình này mới có thể chuyển đổi nghề nghiệp để thích ứng với các điều kiện mới về khí hậu.

Ngoài ra, tất cả các hoạt động sinh kế chính ở vùng ven biển như đánh bắt, nuôi trồng thủy sản, và nông nghiệp đều phụ thuộc vào khả năng tiếp cận các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là nguồn nước. Do đó, việc tiếp cận và quản lý bền vững tài nguyên nước tại các địa phương ven biển đóng vai trò thiết yếu đối với sự thích ứng về sinh kế. Cơ sở hạ tầng ở địa phương, đặc biệt là hệ thống đê biển, thủy lợi, thoát nước,... cũng ảnh hưởng lớn đến sinh kế người dân. Tuy nhiên, những yếu tố này đều nằm ngoài năng lực và sự kiểm soát của các hộ gia đình.

Một trong những yếu tố quan trọng góp phần nâng cao khả năng thích ứng của các hộ gia đình liên quan chặt chẽ đến năng lực về kinh tế và sự vững mạnh của chính quyền địa phương. Mặc dù mỗi một quốc gia, mỗi cộng đồng hay hộ gia đình khi bị tổn thương do biến đổi khí hậu đều có những phương thức khác nhau nhằm thích ứng và giảm thiểu tác động có thể xảy ra nhưng một chương trình hành động được lập kế hoạch và có sự cân nhắc thận trọng về mặt chính sách cần được đưa ra ở các cấp để tạo ra sự chủ động trong việc thích ứng. Điều này cho thấy sự hỗ trợ của nhà nước thông qua các biện pháp tăng cường năng lực thích ứng về sinh kế đóng vai trò quan trọng trong việc giúp người dân chuyển đổi từ thích ứng tự phát, mang tính đối phó sang thích ứng có kế hoạch, mang tính chủ động trước tác động của biến đổi khí hậu.

3. Các biện pháp tăng cường năng lực thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Thích ứng với sự biến đổi ngày càng bất thường của khí hậu là một quá trình liên tục và lâu dài, đòi

hội nỗ lực và sự tham gia của tất cả các bên liên quan, bao gồm Chính phủ, các ngành, doanh nghiệp và cộng đồng dân cư. Theo khuyến nghị của nhiều chuyên gia kinh tế, Việt Nam cần tăng cường năng lực thích ứng ở cấp quốc gia, địa phương và cộng đồng nhằm thích ứng thành công với biến đổi khí hậu. Điều này có thể được thực hiện thông qua việc xây dựng năng lực thích ứng cấp quốc gia/địa phương, tăng cường thực hiện các biện pháp thích ứng theo ngành và cải thiện các nguồn lực sinh kế cho các hộ gia đình.

3.1. Xây dựng năng lực thích ứng cấp quốc gia/địa phương

Tăng cường lòng ghép nội dung thích ứng với biến đổi khí hậu vào công tác lập kế hoạch phát triển cấp quốc gia/ngành/địa phương

Chính phủ Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong việc xây dựng các chính sách liên quan đến biến đổi khí hậu cũng như đã có một số sáng kiến nhằm ứng phó với những mối đe dọa từ biến đổi khí hậu. Các nỗ lực và sáng kiến này được thể hiện trong Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam về phát triển bền vững (được phê duyệt năm 2004), Chiến lược và Kế hoạch Quốc gia lần thứ hai về Quản lý và Giảm nhẹ thiên tai giai đoạn 2001-2020 (được phê duyệt năm 2007), Chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với Biến đổi khí hậu ở Việt Nam (được phê duyệt năm 2008) và gần đây là Chiến lược quốc gia về Biến đổi khí hậu (được phê duyệt tháng 12 năm 2011). Liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu, đầu năm 2006, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã thành lập Nhóm công tác thích ứng với biến đổi khí hậu để tạo ra một diễn đàn đối thoại và hợp tác giữa các bên liên quan đến công tác thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Ở cấp quốc gia, ứng phó với biến đổi khí hậu đã được đưa vào Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020 với quan điểm cho rằng phát triển kinh tế-xã hội phải luôn coi trọng việc bảo vệ và cải thiện môi trường, và chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Ở cấp ngành, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã ban hành Chỉ thị số 809/CT-BNN-KHCN về việc lồng ghép biến đổi khí hậu vào xây dựng và thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án, đề án phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011- 2015 (được phê duyệt ngày 28/03/2011).

Tăng cường lòng ghép yếu tố biến đổi khí hậu vào chính sách phát triển kinh tế-xã hội, xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững ở cấp quốc gia, ngành và địa phương đóng vai trò cốt lõi trong công tác thích ứng với biến đổi khí hậu. Nếu thực hiện thành công, nó sẽ góp phần đáng kể trong việc giảm khả năng bị tổn thương, đặc biệt là tổn thương về sinh kế, trước tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Đẩy mạnh việc lập kế hoạch thích ứng dựa vào cộng đồng (Community-Based Adaptation)

Một trong những biện pháp tốt nhất nhằm giảm thiểu rủi ro từ biến đổi khí hậu là dựa vào kinh nghiệm và kiến thức ở cấp cộng đồng và sử dụng các kinh nghiệm và kiến thức đó như những giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu. Chính vì vậy, nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia của cộng đồng vào việc thực hiện các biện pháp thích ứng và giảm thiểu rủi ro khí hậu sẽ quyết định sự thành công của các chương trình thích ứng dựa vào cộng đồng.

Người nghèo, đặc biệt là phụ nữ, ít có cơ hội tiếp cận các nguồn lực cần thiết để sẵn sàng ứng phó với thiên tai. Hơn nữa, họ là lực lượng lao động chính trong nông nghiệp và các hoạt động không chính thức vốn rất dễ bị tổn thương trước những rủi ro thiên tai và khí hậu. Do đó, họ chính là những đối tượng dễ bị tổn thương nhất trước sự thay đổi bất thường của khí hậu. Hoạch định các chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu ở cấp địa phương, cần ưu tiên đến nhóm dễ bị tổn thương này nhằm làm giảm sự tổn thương cả về thể chất và vật chất của các nhóm này.

Tăng cường hợp tác quốc tế về thích ứng với biến đổi khí hậu

Các nghiên cứu quốc tế về thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam cho rằng, để có thể thực hiện hiệu quả công tác thích ứng ở những nơi có rủi ro cao, cần phải có những khoản đầu tư lớn hơn rất nhiều so với khả năng tài chính của chính quyền cấp quốc gia và địa phương. Ví dụ, xây dựng các hệ thống đê mới hay củng cố các hệ thống đê hiện có nhằm đối phó với nước biển dâng đòi hỏi những khoản đầu tư lớn và thường nằm ngoài khả năng ngân sách của Việt Nam. Vì vậy, cộng đồng quốc tế sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện các

chiến lược giảm thiểu rủi ro từ biến đổi khí hậu được lập kế hoạch ở cấp quốc gia cũng như thực hiện các sáng kiến thích ứng cụ thể ở cấp cộng đồng. Hợp tác quốc tế trong lĩnh vực thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua chuyên gia công nghệ và hỗ trợ tài chính đóng vai trò thiết yếu, đặc biệt đối với các nước đang phát triển thiếu các nguồn lực tài chính và công nghệ cần thiết để thích ứng với các rủi ro về khí hậu.

3.2. Tăng cường thực hiện các biện pháp thích ứng theo ngành

Xây dựng sinh kế nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu

- Tăng cường đầu tư vào cơ sở hạ tầng nông nghiệp;
- Tăng cường trợ giúp kỹ thuật của hệ thống khuyến nông ở nông thôn;
- Tăng cường công tác chuyên gia tiên bộ khoa học kỹ thuật nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu.

Xây dựng sinh kế thủy sản thích ứng với biến đổi khí hậu

- Xây dựng hệ thống thông tin về nghề cá;
- Tăng cường quản lý tài nguyên biển dựa vào cộng đồng;
- Cải tiến công tác quản lý nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là các quy định về môi trường;
- Giới thiệu các giống loài thủy sản có khả năng thích nghi với môi trường bị thay đổi.

Hỗ trợ chung để xây dựng các sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu

- Xây dựng bản đồ ngập lụt và vùng chịu nhiều thiên tai ở cấp địa phương;
- Đảm bảo tiếp cận các chương trình tín dụng, các dịch vụ bảo hiểm và tài chính khác cho người dân;
- Tăng cường các khoản hỗ trợ khẩn cấp, đặc biệt khi có thiên tai;
- Tập huấn kỹ năng để giúp người dân chuyển đổi nghề nghiệp;
- Giáo dục, nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu và những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sinh kế.

3.3. Cải thiện các nguồn lực sinh kế cho hộ gia đình

Biến đổi khí hậu gây tổn thương đến các nguồn

lực sinh kế, từ đó ảnh hưởng đến các chiến lược sinh kế và các kết quả sinh kế của người dân. Đóng vai trò quan trọng đối với sự thích ứng về sinh kế của hộ gia đình trước tác động của biến đổi khí hậu là những nguồn lực sinh kế mà hộ gia đình nắm giữ, bởi đây chính là phương tiện mà hộ gia đình sử dụng để tạo ra của cải vật chất. Chính vì vậy, các biện pháp cải thiện các nguồn lực sinh kế đóng vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao năng lực thích ứng về sinh kế cho hộ gia đình.

Cải thiện nguồn lực tự nhiên

Các hệ thống tự nhiên, khi được quản lý tốt, có thể làm giảm khả năng bị tổn thương của con người đối với rủi ro khí hậu và đem lại các lợi ích về phát triển như giảm nghèo đói và bảo tồn đa dạng sinh học. Chính vì vậy, nâng cao khả năng phục hồi của các hệ thống sinh thái sẽ giúp cung cấp các dịch vụ sinh thái có chất lượng nhằm hỗ trợ cho các sinh kế ven biển. Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái (*ecosystem-based adaptation*)- một cách tiếp cận lồng ghép các hoạt động quản lý, bảo tồn và khôi phục các hệ sinh thái và đa dạng sinh học vào các chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu- là cách tiếp cận đạt được các mục tiêu trên. Các hoạt động thích ứng dựa vào hệ sinh thái bao gồm: (i) quản lý bền vững đất ngập nước để duy trì dòng chảy và chất lượng nguồn nước và đa dạng sinh học; (ii) bảo tồn và khôi phục rừng để giữ ổn định vùng đất dốc và điều hòa dòng chảy; (iii) bảo tồn đa dạng sinh học trong nông nghiệp để cung ứng nguồn gen quan trọng giúp cho cây trồng và vật nuôi thích ứng với biến đổi khí hậu; và (iv) xây dựng hệ thống nông- lâm kết hợp để đối phó với các rủi ro về thời tiết và khí hậu.

Cải thiện nguồn lực vật chất

Cơ sở hạ tầng được xây dựng tốt sẽ làm tăng khả năng của người dân trong việc đối phó với những cú sốc về khí hậu trong ngắn hạn và thích ứng với biến đổi khí hậu trong dài hạn. Do đó, phát triển cơ sở hạ tầng cứng như xây dựng hệ thống đê và kè, cung cấp nhà ở, cấp nước, nâng cấp hệ thống đường giao thông, hệ thống thông tin liên lạc,... có thể giúp bảo vệ và chống lại nhiều loại rủi ro do khí hậu gây ra. Ngoài ra, các biện pháp quản lý rủi ro thiên tai, bao gồm cung cấp và trao đổi thông tin kịp thời, xây dựng hệ thống cảnh báo sớm, lập các kế hoạch ứng

phó kịp thời,... cũng đóng vai trò thiết yếu trong việc thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm làm giảm tổn thất về vật chất do biến đổi khí hậu gây ra.

Cải thiện nguồn lực tài chính

Việc người dân được chuẩn bị sẵn sàng về tài chính là vấn đề cốt lõi để tránh những tổn thất trước mắt và lâu dài do biến đổi khí hậu gây ra. Xét trên khía cạnh sinh kế, tăng cường khả năng tiếp cận các nguồn lực tài chính (từ ngân hàng, người thân, bạn bè,...) để đầu tư vào các hoạt động sản xuất, kinh doanh sẽ giúp cho sinh kế trở nên bền vững và an toàn trước tác động của biến đổi khí hậu. Các cơ chế tài chính khác, ví dụ như bảo hiểm biến đổi khí hậu, cũng đang ngày càng được quan tâm trong bối cảnh thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm làm giảm tổn thất cho người dân trước những rủi ro từ thiên tai.

Cải thiện nguồn lực con người

Biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ làm tăng khả năng bị tổn thương cho con người, đặc biệt là các sinh kế của người nghèo. Điều này đòi hỏi phải có các chính sách xã hội để trợ giúp các nhóm sinh kế đang dần dần bị mất đi do biến đổi khí hậu. Các chính sách xã hội có thể cung cấp tiền mặt hoặc hiện vật cho các hộ gia đình nhằm ứng phó hiệu quả

trước các cú sốc nhằm giảm thiểu các thiệt hại về sức khỏe và việc làm của hộ gia đình. Bên cạnh đó, nếu các mạng lưới an sinh xã hội được thiết kế theo hướng khuyến khích các hộ gia đình đầu tư vào vốn con người (giáo dục, đào tạo, sức khỏe) sẽ góp phần giúp các hộ gia đình đầu tư vào các sinh kế mới nhằm tăng cường năng lực thích ứng trong dài hạn trước tác động của biến đổi khí hậu.

Cải thiện nguồn lực xã hội

Vốn xã hội đóng vai trò quan trọng trong việc thích ứng ở cấp cộng đồng. Đó là một quá trình trao đổi kiến thức về các kinh nghiệm hiện tại với nhau, đồng thời kết hợp kinh nghiệm đó với thông tin khoa học kỹ thuật. Do đó, việc chia sẻ và trao đổi thông tin đóng vai trò quan trọng trong việc thích ứng về sinh kế trước những rủi ro về khí hậu. Thông tin có thể được chia sẻ thông qua: (i) thiết lập mô hình các địa phương liên kết để trao đổi thông tin và các bài học kinh nghiệm giữa các địa phương chịu tác động tương tự từ biến đổi khí hậu, (ii) trao đổi thông tin trong các trường hợp khẩn cấp hoặc những thông tin cảnh báo sớm về các rủi ro khí hậu như bão, lũ, triều cường, và (iii) tăng cường nhận thức cộng đồng về sự biến đổi của khí hậu và các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sinh kế. □

Tài liệu tham khảo:

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), “*Kịch bản Biến đổi khí hậu và Nước biển dâng cho Việt Nam*”, Hà Nội.
2. Carew-Reid, J. (2008), “*Rapid Assessment of the Extent and Impact of Sea Level Rise in Vietnam*”, ICEM, Indoorpilly, Queensland, Australia.
3. Chaudhry, P and Ruyschaert, R. (2007), “*Climate Change and Human Development in Vietnam: A case study*”, Human Development Report 2007: Vietnam Case Study.
4. Chambers, R. and Conway, G.R. (1992), “*Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*”, Discussion Paper 296, Brighton, UK.
5. IUCN, SEI, and IISD (2003) “*Livelihoods and Climate Change*”, A Conceptual Framework Paper Prepared by Task Force on Climate Change, Vulnerable Communities and Adaptation.
6. ISPONRE (2009), “*Biến đổi khí hậu ở Việt Nam*”.
7. MONRE, DFID và UNDP (2010), “*Xây dựng khả năng phục hồi: Các chiến lược thích ứng cho sinh kế ven biển chịu nhiều rủi ro nhất do tác động của biến đổi khí hậu ở miền Trung Việt Nam*”, Báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, Hà Nội.
8. Nguyễn Mậu Dũng (2010), “*Biến đổi khí hậu và sản xuất nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Hồng: Thực trạng và Giải pháp*”, Tạp chí Kinh tế và Phát triển, số 159, tháng 9/2010.
9. Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu (2012), “*Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển*”, Diễn đàn Phát triển Việt Nam (VDF), Nhà xuất bản Giao thông vận tải, Hà Nội.
10. UNDP (2008), “*Cuộc chiến chống lại biến đổi khí hậu: Đoàn kết nhân loại trong một thế giới còn chia cách*”, Báo cáo Phát triển Con người 2007/2008.