

Phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu ở Việt Nam

Vũ Thị Hoài Thu*

Ngày nhận: 9/7/2015

Ngày nhận bản sửa: 4/8/2015

Ngày duyệt đăng: 25/9/2015

Tóm tắt:

Nông nghiệp là một trong những ngành chịu tác động lớn nhất bởi biến đổi khí hậu và đóng góp lớn nhất vào biến đổi khí hậu. Phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu sẽ đạt được các mục tiêu về an ninh lương thực, thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Nông nghiệp Việt Nam đang phải đối mặt với những thách thức hiện tại và biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ làm tăng những thách thức này. Để phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu, nền nông nghiệp truyền thống cần thay đổi toàn diện và điều này đòi hỏi sự hỗ trợ về chính sách và thể chế. Việt Nam cần tạo lập môi trường chính sách thuận lợi bằng cách phối hợp và lồng ghép giữa các chính sách về phát triển nông nghiệp, an ninh lương thực, tài chính và biến đổi khí hậu. Những thay đổi về chính sách đòi hỏi phải thiết lập và củng cố các thể chế hỗ trợ thực hiện chính sách, bao gồm thể chế hỗ trợ tiếp cận thông tin, cung cấp đầu vào, tài chính và phát triển cơ sở hạ tầng ứng phó với biến đổi khí hậu.

Từ khóa: An ninh lương thực; biến đổi khí hậu; giảm nhẹ; nông nghiệp; thích ứng.

Developing climate-smart agriculture in Vietnam

Abstract:

Agriculture is strongly affected by climate change and a source of greenhouse gas emissions causing climate change. Developing climate-smart agriculture plays a vital role in achieving food security, climate change adaptation and mitigation goals. Vietnam's agriculture is currently facing many challenges and climate change is predicted to amplify these challenges. Toward a climate-smart agriculture, traditional agriculture needs a comprehensive transformation which requires policy and institutional supports. Vietnam needs to create a favorable environment toward cooperation and integration between policies on agricultural development, food security, finance, and climate change. The innovation in policy formulation requires establishment and strengthening of supporting institutions, including information accessibility, input provision, finance, and climate-smart infrastructure development.

Keywords: Agriculture; adaptation; climate change; food security.

1. Giới thiệu

Nông nghiệp là một nguồn thiết yếu của tăng trưởng kinh tế và đóng vai trò quan trọng trong xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững, đặc biệt là ở khu vực nông thôn và ở các nước đang phát triển. Ở

các nước dựa vào nông nghiệp, nông nghiệp đóng góp trung bình 29% vào GDP và sử dụng 65% lực lượng lao động. Ở các nước đang trong quá trình đô thị hóa, các ngành công nghiệp và dịch vụ liên quan đến nông nghiệp thường đóng góp trên 30% vào

GDP. Trên thế giới, hiện có khoảng 2,5 tỷ người đang sống trong các hộ gia đình có liên quan đến hoạt động nông nghiệp (FAO, 2012).

Mục tiêu đầu tiên và quan trọng nhất của sản xuất nông nghiệp là đảm bảo an ninh lương thực trên toàn thế giới. Mặc dù nông nghiệp thế giới đã phát triển hiệu quả hơn đáng kể trong nhiều thập kỷ qua và đã cơ bản đáp ứng nhu cầu lương thực của dân số đang gia tăng cũng như tạo ra tăng trưởng kinh tế cần thiết để giảm nghèo nhưng mục tiêu an ninh lương thực đang ngày càng bị đe dọa bởi những thách thức hiện tại trong phát triển nông nghiệp như sự suy giảm/cạn kiệt các nguồn tài nguyên thiên nhiên, sự bùng phát của dịch bệnh, thiếu các nguồn tài chính, hạn chế về công nghệ và tác động của biến đổi khí hậu.

An ninh lương thực sẽ ngày càng bị đe dọa khi dân số thế giới tiếp tục tăng trong khi sản xuất nông nghiệp đã, đang và sẽ bị ảnh hưởng nặng nề bởi các tác động của biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, nông nghiệp cũng đóng góp đáng kể vào phát thải khí nhà kính toàn cầu và đang được kêu gọi phải giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Như vậy, trong bối cảnh biến đổi khí hậu, ngành nông nghiệp phải giải quyết cùng một lúc ba thách thức đan xen lẫn nhau: đảm bảo an ninh lương thực, thích ứng với biến đổi khí hậu và góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Giải quyết những thách thức này đòi hỏi những thay đổi căn bản trong hệ thống sản xuất nông nghiệp ở mọi quy mô. Phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu (climate-smart agriculture) – hiệu quả hơn để tăng sản lượng và giảm/hấp thụ khí nhà kính và thích ứng tốt hơn trước tác động của biến đổi khí hậu – đóng vai trò quan trọng để đạt được các mục tiêu về an ninh lương thực và ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu. Nông nghiệp thông minh với khí hậu lần đầu tiên được FAO đưa ra năm 2010 để giải quyết vấn đề an ninh lương thực và những quan ngại về khí hậu và sau đó tiếp tục được củng cố vào năm 2012 với quan điểm cho rằng không thể có nền kinh tế xanh mà không xem xét vai trò của nông nghiệp.

Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi biến đổi khí hậu và nông nghiệp là ngành bị ảnh hưởng nhiều nhất. Những tác động của biến đổi khí hậu đến sản xuất nông nghiệp Việt Nam không chỉ ảnh hưởng đến an ninh lương thực trong nước mà còn ảnh hưởng đến an ninh lương thực trong khu vực và trên thế giới, bởi vì Việt Nam là một trong những nước xuất khẩu gạo lớn nhất thế giới. Do đó, Việt Nam cần phát

triển nền nông nghiệp thông minh với khí hậu để đảm bảo an ninh lương thực, giảm phát thải khí nhà kính; đồng thời thích ứng tốt trước những tác động của biến đổi khí hậu.

Bài viết này trình bày một số vấn đề lý luận về nông nghiệp thông minh với khí hậu, phân tích những thách thức của sự phát triển nông nghiệp Việt Nam trong bối cảnh biến đổi khí hậu và đề xuất một số khuyến nghị nhằm phát triển nông nghiệp Việt Nam theo hướng thông minh với khí hậu trong thời gian tới.

2. Một số vấn đề lý luận về nông nghiệp thông minh với khí hậu

2.1. Những thách thức của phát triển nông nghiệp trong bối cảnh biến đổi khí hậu

Ngành nông nghiệp phải giải quyết cùng một lúc ba thách thức đan xen lẫn nhau: đảm bảo an ninh lương thực, thích ứng với biến đổi khí hậu và góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu (FAO, 2012).

2.1.1. Đảm bảo an ninh lương thực

Mục tiêu của sản xuất nông nghiệp là đảm bảo sự ổn định của ba bộ phận cấu thành an ninh lương thực: sự sẵn có, khả năng tiếp cận và cách thức tiêu dùng (FAO, 2010). Theo nghĩa này, an ninh lương thực không chỉ là cung cấp đủ calo và đảm bảo sản xuất đủ lương thực cho toàn cầu mà cần đảm bảo rằng tất cả mọi người đều được tiếp cận đầy đủ thực phẩm và thực phẩm phải được tiêu dùng đúng cách về chất lượng và sự đa dạng.

Gạo là nền tảng cho an ninh lương thực với khoảng ba tỷ người, khoảng một nửa dân số thế giới, ăn cơm hàng ngày. Nhiều người trong số những người nghèo nhất và thiếu dinh dưỡng nhất ở Châu Á phụ thuộc vào gạo là nguồn lương thực chính. Khoảng 144 triệu ha đất trên thế giới đang được sử dụng để canh tác lúa mỗi năm. Chăn nuôi cung cấp thực phẩm và sinh kế cho một tỷ người nghèo trên thế giới. Chăn thả chiếm 26% diện tích đất của trái đất và sản xuất thức ăn chăn nuôi sử dụng 33% diện tích đất nông nghiệp (FAO, 2012).

Trong hơn sáu thập kỷ qua, nông nghiệp thế giới đã phát triển hiệu quả hơn đáng kể. Công nghệ hiện đại và những tiến bộ trong nông nghiệp về phân bón, thuốc trừ sâu, thức ăn, giống có năng suất cao, thủy lợi và quản lý đất đai đã làm tăng gấp đôi sản lượng lương thực trong khi diện tích đất nông nghiệp chỉ tăng 10% (FAO, 2010). Thành tựu đáng khích lệ này đã cơ bản đáp ứng nhu cầu lương thực của dân số đang gia tăng và tạo ra tăng trưởng kinh

tế cần thiết để giảm nghèo. Mặc dù thế giới đang sản xuất đủ thực phẩm để nuôi toàn bộ thế giới nhưng vẫn còn 925 triệu người đang đói và khoảng một tỷ người bị suy dinh dưỡng (FAO, 2010). Điều này cho thấy khả năng tiếp cận bền vững về thực phẩm vẫn là một vấn đề đối với một bộ phận lớn người dân. Dân số thế giới được dự đoán sẽ đạt khoảng 9 tỷ người vào năm 2050 và sản xuất nông nghiệp sẽ phải tăng ít nhất 60% để đáp ứng nhu cầu vào năm 2050. Bên cạnh đó, một phần ba lượng thực phẩm bị mất hoặc lãng phí, thể hiện việc tiêu dùng chưa bền vững (FAO, 2010). Do đó, an ninh lương thực luôn là mục tiêu đầu tiên và quan trọng nhất của ngành nông nghiệp.

Mục tiêu an ninh lương thực đang ngày càng bị đe dọa bởi những thách thức hiện tại trong phát triển nông nghiệp. Việc áp dụng các kỹ thuật không bền vững trong nông nghiệp đã làm cho các nguồn tài nguyên thiên nhiên (đặc biệt là đất, nước, đa dạng sinh học, nhiên liệu hóa thạch) đang ngày càng trở nên khan hiếm bao giờ hết, bởi vì nông nghiệp chiếm 70% tiêu dùng nước; là một động lực quan trọng của nạn phá rừng và mất đa dạng sinh học; và tiêu dùng rất nhiều nhiên liệu hóa thạch. Sản xuất nông nghiệp ở nhiều nước đang phát triển nằm dưới mức sản lượng tiềm năng do thiếu các nguồn tài chính và hạn chế về kiến thức, công nghệ và năng lực. Ngoài ra, nông nghiệp là một nguồn quan trọng phát thải khí nhà kính gây biến đổi khí hậu và biến đổi khí hậu cũng đang đe dọa sự ổn định sản xuất và năng suất trong nông nghiệp (FAO, 2012). Giải quyết những thách thức này đòi hỏi phải thực hiện những thay đổi mang tính cách mạng trong cộng đồng nông nghiệp trên toàn thế giới.

2.1.2. Thích ứng với biến đổi khí hậu

Do phụ thuộc trực tiếp vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với biến đổi khí hậu nên nông nghiệp là ngành dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu. Những ảnh hưởng cụ thể bao gồm: (i) thu hẹp diện tích đất phù hợp với sản xuất nông nghiệp do nước biển dâng gây ngập lụt hoặc mặn hóa các vùng đất canh tác do xâm nhập của nước biển; (ii) thiếu nước tưới do hạn hán và thay đổi chế độ mưa; (iii) thay đổi mùa vụ sản xuất và gia tăng dịch bệnh của gia súc do tăng nhiệt độ trung bình và các hiện tượng khí hậu cực đoan; 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 vấn đề an ninh lương thực. Ở nhiều vùng trên thế giới, nơi sản xuất nông nghiệp

đã ở mức thấp và các phương tiện ứng phó với các sự kiện bất lợi còn hạn chế, biến đổi khí hậu thậm chí sẽ làm giảm năng suất đến mức thấp hơn và làm cho sản xuất nông nghiệp ngày càng thất thường (IPCC, 2007). Ước tính rằng, mỗi năm có thể có hơn 3 triệu người bị chết vì suy dinh dưỡng, khoảng 100 đến 400 triệu người có nguy cơ bị đói và khoảng 1 đến 2 tỷ người sẽ không có đủ nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt (Ngân hàng Thế giới, 2010).

Trước những tác động của biến đổi khí hậu, ngành nông nghiệp phải thực hiện các biện pháp thích ứng để làm giảm khả năng dễ bị tổn thương và/hoặc tận dụng các cơ hội mà biến đổi khí hậu mang lại. Các hoạt động thích ứng có thể được thực hiện bởi khu vực tư nhân (các hộ gia đình) thông qua việc điều chỉnh các hoạt động trồng trọt và chăn nuôi để phù hợp với các điều kiện khí hậu và bởi khu vực nhà nước thông qua các chính sách hỗ trợ của chính phủ nhằm tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu. Vì không thể dự đoán chính xác các tác động của biến đổi khí hậu đến trồng trọt và chăn nuôi nên tương đối khó khăn để đưa ra những biện pháp thích ứng chính xác và thậm chí còn khó khăn hơn trong việc khuyến khích các hộ gia đình thực hiện các biện pháp thích ứng.

2.1.3. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Nông nghiệp, bao gồm trồng trọt và chăn nuôi, là một trong những nguồn phát thải khí nhà kính gây biến đổi khí hậu. Nông nghiệp chiếm 13,5% lượng khí nhà kính toàn cầu vào năm 2004 và chiếm 11,8% vào năm 2010 và là nguồn phát thải lớn thứ tư sau năng lượng, công nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất (Bảng 1). Những con số này chưa tính đến các khí nhà kính từ nông nghiệp được tạo ra một cách gián tiếp (ví dụ sử dụng năng lượng).

Các khí nhà kính chủ yếu từ ngành nông nghiệp là N_2O và CH_4 . Tính trên toàn cầu, nông nghiệp là nguồn tạo ra N_2O và CH_4 lớn nhất, chiếm 58% tổng lượng phát thải N_2O (chủ yếu từ đất nông nghiệp, chất thải gia súc và phân bón, đốt phế phẩm nông nghiệp và đồng cỏ) và chiếm 47% tổng lượng phát thải CH_4 (từ trồng lúa, tiêu hóa thức ăn của gia súc, chất thải gia súc và phân bón) (FAO, 2012). Đồng góp vào phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp gồm: tiêu hóa thức ăn của gia súc (40%), đất nông nghiệp (30%), trồng lúa (11%), đốt phế phẩm nông nghiệp và đồng cỏ (12%) và chất thải gia súc và phân bón (8%) (IPCC, 2014). Mặc dù hoạt động nông nghiệp không trực tiếp tạo ra CO_2 nhưng lại gián tiếp tạo ra CO_2 từ sản xuất phân bón, sản xuất

Bảng 1: Phát thải khí nhà kính toàn cầu theo ngành năm 2004 và năm 2010*Đơn vị: %*

Ngành	Năm 2004	Năm 2010
Năng lượng	25,9	34,6
Công nghiệp	19,4	21,0
Lâm nghiệp và sử dụng đất	17,4	12,2
Nông nghiệp	13,5	11,8
Giao thông	13,1	14,0
Tòa nhà	7,9	6,4
Chất thải	2,8	0

Nguồn: IPCC (2007) và IPCC (2014)

và sử dụng máy móc nông nghiệp, tăng diện tích trồng trọt (bằng cách phá rừng và chuyển đổi đất đồng cỏ thành đất canh tác). Sản xuất nông nghiệp được dự báo sẽ tăng ở các nước đang phát triển và do vậy, khí nhà kính từ nông nghiệp sẽ tăng. IPCC (2007) ước tính rằng lượng khí N_2O sẽ tăng thêm 35-60% và CH_4 tăng 60% vào năm 2030. Là một trong những nguồn phát thải quan trọng các khí nhà kính, ngành nông nghiệp cũng được kêu gọi phải thực hiện các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu mà không ảnh hưởng đến mục tiêu an ninh lương thực.

Như vậy, an ninh lương thực và biến đổi khí hậu có mối quan hệ chặt chẽ trong lĩnh vực nông nghiệp. Nông nghiệp là một trong những nội dung đàm phán nhằm tìm kiếm giải pháp phù hợp giữa giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm đảm bảo an ninh lương thực toàn cầu tại Hội nghị lần thứ 17 của các bên tham gia Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (COP 17) năm 2011 tại Durban, Cộng hòa Nam Phi. Phát triển nông nghiệp theo hướng thông minh với khí hậu là cơ hội quan trọng nhằm giải quyết đồng thời các mục tiêu về an ninh lương thực và ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu.

2.2. Nông nghiệp thông minh với khí hậu

2.2.1. Khái niệm

Sự cần thiết phải thích ứng với biến đổi khí hậu và tiềm năng giảm nhẹ biến đổi khí hậu có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với sự phát triển bền vững của ngành nông nghiệp để hỗ trợ mục tiêu an ninh lương thực và giảm nghèo. Dựa trên quan điểm này, FAO lần đầu tiên đưa ra khái niệm nông nghiệp thông minh với khí hậu tại Hội nghị về Nông nghiệp, An ninh lương thực và biến đổi khí hậu năm 2010, theo đó nông nghiệp thông minh với khí hậu

là nền nông nghiệp có khả năng tăng năng suất một cách bền vững, thích ứng trước những tác động của biến đổi khí hậu, giảm/hấp thụ khí nhà kính và đạt được các mục tiêu về an ninh lương thực và phát triển của quốc gia (FAO, 2010).

FAO coi nông nghiệp thông minh với khí hậu là một phương pháp tiếp cận lồng ghép thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu vào quy hoạch phát triển nông nghiệp nhằm phát triển nông nghiệp bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Với sự hỗ trợ về kỹ thuật, chính sách và tài chính, phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu sẽ giúp các quốc gia đạt được đồng thời 3 mục tiêu: (i) tăng năng suất nông nghiệp và thu nhập một cách bền vững, (ii) tăng cường khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu, và (ii) tìm kiếm các cơ hội để giảm/hấp thụ khí nhà kính; qua đó đáp ứng các mục tiêu về an ninh lương thực và phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia.

2.2.2. Cách thức đạt được nông nghiệp thông minh với khí hậu

Để giải quyết đồng thời những thách thức đan xen, sản xuất nông nghiệp phải hiệu quả hơn trong việc sử dụng tài nguyên để đạt được sản lượng bền vững và giảm/hấp thụ khí nhà kính và phải thích ứng tốt hơn trước tác động của biến đổi khí hậu ở mọi quy mô. Những nguyên tắc này cũng là yếu tố cốt lõi trong các chiến lược và chính sách được đưa ra tại Hội nghị Thượng đỉnh Rio+20 tại Rio de Janeiro, Brazil năm 2012, trong đó nhìn nhận hiệu quả tài nguyên là chìa khóa cho một nền kinh tế xanh và phát triển bền vững.

Tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên để tăng sản lượng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Nông nghiệp cần phải: sản xuất ra sản lượng nhiều hơn trong khi sử dụng ít hơn các tài nguyên đang trở nên khan hiếm và đắt hơn (đất, nước, năng lượng,

phân bón, nguồn gen,...) nhằm nâng cao năng suất (đảm bảo mục tiêu an ninh lương thực), đồng thời góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

- Đối với hoạt động trồng trọt: Tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên có thể được thực hiện thông qua: (i) quản lý đất nông nghiệp: giảm cây xới đất, chống thoái hóa đất và cải tạo đất bị suy thoái để tăng năng suất, giảm phát thải và tăng hấp thụ các bon từ đất; (ii) canh tác lúa theo hướng tiết kiệm các yếu tố đầu vào thông qua quản lý hiệu quả nước, phân bón và năng lượng để tăng năng suất và giảm phát thải; (iii) thu gom, tái sử dụng và tái chế phế phẩm nông nghiệp để sản xuất thức ăn chăn nuôi, làm phân bón hữu cơ, giảm đốt phế phẩm để giảm phát thải; (iv) thực hiện thâm canh bền vững trên đất đã canh tác để tăng năng suất cây trồng và giảm phá rừng, qua đó giảm phát thải từ phá rừng và suy thoái rừng.

- Đối với hoạt động chăn nuôi: Tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên có thể được thực hiện thông qua: (i) quản lý thức ăn chăn nuôi: chọn giống năng suất cao để giảm khối lượng thức ăn, thức ăn hợp lý về thành phần dinh dưỡng và kỹ thuật cho ăn phù hợp, thay thế dần thức ăn thô bằng thức ăn tinh, nâng cao chất lượng thức ăn ủ chua,... sẽ góp phần tăng năng suất vật nuôi, đồng thời giảm phát thải CH_4 từ quá trình tiêu hóa và N_2O từ chất thải gia súc; (ii) quản lý chất thải gia súc: sử dụng chất thải gia súc làm phân bón hữu cơ để giảm sử dụng phân bón tổng hợp sẽ góp phần giảm CH_4 và N_2O ; và (iii) quản lý đồng cỏ và quản lý chăn thả để cải thiện nguồn thức ăn và duy trì chất lượng đất, qua đó tăng năng suất vật nuôi.

- Đối với hệ thống kết hợp: Hiệu quả sử dụng tài nguyên có thể được tăng cường thông qua: (i) Kết hợp giữa trồng trọt và chăn nuôi: khi cây trồng và vật nuôi được kết hợp với nhau thì chất thải của một nguồn là tài nguyên cho nguồn khác. Ví dụ, chất thải gia súc được sử dụng làm phân bón cho trồng trọt và phụ phẩm từ cây trồng được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi; (ii) nông lâm kết hợp dưới dạng các trang trại trồng rừng, vườn cây nông nghiệp, xen canh cây thực phẩm và cây công nghiệp,... sẽ giúp đa dạng hóa thu nhập, cải thiện độ phì, độ ẩm của đất và giảm xói mòn đất, tạo ra gỗ và củi nên giảm áp lực chặt phá rừng,... vừa tăng thu nhập, vừa giảm/hấp thụ các bon.

Như vậy, hệ thống sản xuất nông nghiệp có thể góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu mà không ảnh hưởng đến an ninh lương thực bằng hai cách. Về phía cung, cần giảm lượng khí nhà kính trên mỗi đơn vị sản lượng (ví dụ, giảm sử dụng phân bón, tiết

kiệm năng lượng và thay thế nhiên liệu hóa thạch bằng nhiên liệu sinh học,...) và tăng cường hấp thụ các bon từ đất (ví dụ, giảm cây xới đất, cải thiện quản lý chăn thả, phục hồi đất trồng trọt và các vùng đất bị suy thoái, nông lâm kết hợp,...). Về phía cầu, cần giảm mất mát và lãng phí khi tiêu dùng thực phẩm hoặc thay đổi thói quen tiêu dùng (ví dụ, giảm tiêu dùng gỗ). Tuy nhiên, vai trò của nông nghiệp trong biến đổi khí hậu và tiềm năng giảm nhẹ của ngành nông nghiệp cần được xem xét trong một viễn cảnh rộng hơn, bao gồm những ảnh hưởng của ngành nông nghiệp đến rừng (chặt phá rừng để chuyển thành đất nông nghiệp), năng lượng (sử dụng điện và nhiên liệu trong các thiết bị nông nghiệp) và giao thông vận tải (vận chuyển thực phẩm).

Tăng cường khả năng thích ứng trước tác động của biến đổi khí hậu

Thích ứng với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực nông nghiệp là một quá trình diễn ra liên tục và từ lâu ở các cộng đồng bị ảnh hưởng bởi những rủi ro từ khí hậu. Đó là quá trình thường xuyên điều chỉnh các hoạt động trồng trọt và chăn nuôi dựa vào nhu cầu và năng lực của các cộng đồng. Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong trồng trọt và chăn nuôi bao gồm:

- Ở cấp hộ gia đình: quản lý nước để đề phòng hạn hán và thiếu nước; đa dạng hóa cây trồng và vật nuôi để thích ứng với sự thay đổi của thời tiết; thay đổi các mô hình trồng trọt để thích ứng với tình trạng xâm nhập mặn; thay đổi kỹ thuật canh tác để giảm rủi ro mất mùa; tăng cường các giống mới có khả năng thích nghi với biến đổi khí hậu; thâm canh để tăng năng suất trên những vùng đất canh tác không bị ảnh hưởng; đa dạng hóa các hình thức sinh kế, bao gồm chuyển sang các sinh kế phi nông nghiệp,...

- Ở cấp địa phương/quốc gia: phát triển cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu như xây dựng hệ thống đê và kè, cung cấp nhà ở, cấp nước, nâng cấp hệ thống đường giao thông; lập bản đồ tác động của biến đổi khí hậu đối với các vùng trồng lúa; cung cấp bảo hiểm cây trồng, cải thiện dự báo rủi ro và hệ thống cảnh báo sớm; lập các quỹ dự phòng khẩn cấp, quỹ dự phòng thiên tai,...

Kết hợp giữa hiệu quả sử dụng tài nguyên và khả năng thích ứng

Tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên và tăng cường khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu cần được kết hợp với nhau ở mọi quy mô trong hệ thống sản

xuất nông nghiệp; bởi vì nếu hiệu quả nhưng không có khả năng thích ứng sẽ không mang lại lợi ích trong dài hạn trong bối cảnh rủi ro khí hậu xảy ra ngày càng thường xuyên hơn và có khả năng thích ứng nhưng không hiệu quả sẽ gây ra những vấn đề về bảo đảm an ninh lương thực trong dài hạn.

Tóm lại, nông nghiệp thông minh với khí hậu không phải là một công nghệ hoặc tập quán nông nghiệp cụ thể, ví dụ như nông nghiệp bảo tồn hoặc nông nghiệp hữu cơ, mà là một phương pháp tiếp cận phối hợp nhằm đảm bảo lợi ích về an ninh lương thực, thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu; từ đó nhận diện những phương thức sản xuất nông nghiệp phù hợp nhất trong bối cảnh biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế- xã hội của quốc gia.

3. Thách thức của phát triển nông nghiệp trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở Việt Nam

3.1. Đảm bảo an ninh lương thực

Nông, lâm, ngư nghiệp là những ngành đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế Việt Nam, chiếm gần 20% GDP và là nơi cung cấp nguyên liệu và nguồn lực trọng yếu cho phát triển kinh tế cả nước. Khoảng 67% dân số Việt Nam sinh sống ở nông thôn và 48% dân số lấy nông nghiệp làm sinh kế. Nông nghiệp đóng vai trò quan trọng trong sinh kế hộ gia đình, đặc biệt là các hộ nghèo (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2014b). Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới đã làm thay đổi đáng kể hạ tầng kỹ thuật, môi trường và đời sống của nhiều vùng nông thôn trên cả nước.

Sản xuất lương thực là ngành quan trọng nhất của nông nghiệp Việt Nam. Diện tích, sản lượng lúa và sản lượng lương thực có hạt bình quân đầu người đã tăng liên tục trong nhiều năm qua, đảm bảo cung cấp đủ lương thực cho người dân, giúp giữ vững an ninh lương thực, an sinh xã hội và tạo nguồn thu ngoại tệ từ xuất khẩu gạo (Bảng 2). Hai vùng sản xuất lúa chính của Việt Nam là đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng, trong đó sản lượng lúa ở vùng đồng bằng sông Cửu Long chiếm 57% tổng sản lượng lúa cả nước. Cả nước có gần 12 triệu

hộ gia đình có hoạt động chăn nuôi và 23.500 trang trại chăn nuôi tập trung. Hoạt động chăn nuôi chiếm khoảng 25% tổng giá trị sản xuất nông nghiệp và đóng vai trò quan trọng đối với sinh kế của người dân cũng như an ninh lương thực quốc gia (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2014b).

Tiếp cận lương thực vẫn còn là một vấn đề đối với các hộ gia đình nông thôn khi một bộ phận người dân còn thiếu lương thực cục bộ (ở những vùng thường xuyên bị thiên tai) và theo mùa (giáp hạt). Đây là một nghịch lý không chỉ tồn tại ở Việt Nam mà tồn tại ở nhiều nước trên thế giới khi khu vực nông thôn là nơi tạo ra lương thực nhưng vẫn bị thiếu lương thực đáp ứng nhu cầu cơ bản trong năm.

Sự phát triển của trồng trọt và chăn nuôi đã có những tác động tích cực đến tiêu dùng thực phẩm của hộ gia đình. Mặc dù các loại ngũ cốc vẫn là nguồn năng lượng quan trọng nhất của thực phẩm nhưng đã giảm từ 70% năm 1990 xuống 52% năm 2009 và 39% năm 2011; trong khi tiêu dùng chất béo tăng lên 200% và các loại thịt và sữa tăng 222% vào năm 2009 so với 1990. Năm 2011, ngũ cốc chiếm 39% lượng thức ăn (nhưng chỉ chiếm 6% chi tiêu thực phẩm ở cấp hộ gia đình) và thịt, sữa và trứng chiếm 18% lượng thức ăn của các hộ gia đình (FAO, 2014).

Tuy nhiên, mục tiêu đảm bảo an ninh lương thực ở Việt Nam có thể bị đe dọa bởi một số hạn chế trong phát triển nông nghiệp hiện tại, bao gồm:

- Quỹ đất dành cho sản xuất nông nghiệp đang ngày càng bị thu hẹp do sự phát triển các khu công nghiệp và do thoái hóa đất do xói mòn, rửa trôi, hoang mạc hóa, sử dụng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật. Điều này đã làm cho các hộ gia đình nông thôn mất đất sản xuất, thiếu việc làm, thu nhập thấp và giảm dân; từ đó ảnh hưởng đến sản lượng lương thực được sản xuất.

- Công nghệ hiện đại, đặc biệt là công nghệ sinh học và công nghệ sạch, trong sản xuất, thu hoạch, bảo quản, chế biến, vận chuyển, tiêu thụ sản phẩm nông nghiệp còn hạn chế.

Bảng 2: Một số chỉ tiêu về sản xuất lương thực Việt Nam giai đoạn 2010-2014

Chỉ tiêu	2010	2011	2012	2013	2014
Diện tích lúa (triệu ha)	7,489	7,655	7,761	7,902	7,813
Sản lượng lúa (triệu tấn)	40,005	42,398	43,737	44,039	44,975
Sản lượng lương thực có hạt/người (kg)	513,4	537,7	548,7	548,5	552,9

Nguồn: Tổng cục Thống kê (2014)

- Chính sách quản lý thị trường trong nước đôi khi chưa đảm bảo sự ổn định về giá cả và cung cầu lương thực. Ví dụ, giá cả lương thực là một yếu tố quan trọng quyết định khả năng tiếp cận kinh tế về lương thực của người tiêu dùng. Trong cuộc khủng hoảng lương thực toàn cầu năm 2008, giá lương thực đã tăng 60% trong khi mức giá chung chỉ tăng 33% (FAO, 2014). Sự tăng giá này đã gây ra sự bất ổn định về lương thực cả về phía cung và cầu.

- Chất lượng và an toàn thực phẩm từ sản xuất, chế biến, vận chuyển và tiêu dùng vẫn chưa được đảm bảo.

- Biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ gây biến động lớn đến sản lượng lương thực- ảnh hưởng đến sự sẵn có của lương thực để đáp ứng đầy đủ nhu cầu tiêu dùng của người dân.

3.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp và các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu của ngành nông nghiệp Việt Nam

Nông nghiệp được đánh giá là ngành chịu tác động lớn nhất bởi biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Nếu mực nước biển dâng thêm 1m, Việt Nam sẽ bị mất khoảng hơn 2 triệu ha đất trồng lúa (khoảng 50%). Xâm nhập mặn ở khu vực ven biển sẽ 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. Nhiệt độ tăng, hạn hán làm cho 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. Trong bối cảnh nông dân Việt Nam có ít đất và tình trạng mất đất đang gia tăng thì mất đất canh tác do ngập lụt, xâm nhập mặn và năng suất cây trồng suy giảm sẽ đặt ra những thách thức đến đời sống của nông dân, vấn đề xuất khẩu gạo và an ninh lương thực quốc gia cho khoảng 120 triệu người vào năm 2020 (Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2013).

Trước các tác động của biến đổi khí hậu, ngành nông nghiệp đã thực hiện các biện pháp thích ứng trong trồng trọt và chăn nuôi ở cấp hộ gia đình và cấp ngành/địa phương. Ở cấp hộ gia đình, để thích ứng với các hiện tượng thời tiết cực đoan, người dân đã lên lịch thời vụ để lựa chọn thời gian gieo trồng phù hợp, xây dựng cơ cấu cây trồng và kỹ thuật canh tác phù hợp với khí hậu, sử dụng các giống chịu được các điều kiện khí hậu khắc nghiệt, tăng cường hệ thống tưới tiêu cho nông nghiệp. Đối với tình trạng nước biển dâng gây ngập lụt, nông dân đã

đầu tư những giống mới có năng suất cao và thâm canh trên diện tích đất hiện có. Trước tình trạng đất bị mặn hóa, người dân đã rửa mặn cho đất, trồng những giống cây chịu được mặn, tăng cường nạo vét kênh mương để tháo nước mặn ra khỏi ruộng và những vùng đất nhiễm mặn được chuyển sang nuôi trồng thủy sản. Trong chăn nuôi, các hộ gia đình đã đầu tư thêm chi phí cho thức ăn và phòng trị bệnh dịch, thay đổi phương thức chăn nuôi, hoặc giảm qui mô chăn nuôi. Ngoài ra, các hộ gia đình cũng tìm kiếm thêm việc làm phi nông nghiệp tại địa phương, huy động vốn để đầu tư vào hoạt động sản xuất kinh doanh mới, di dân sang các địa phương khác để tìm kiếm cơ hội việc làm mới,... Ở cấp ngành, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã ban hành các chính sách, chương trình, kế hoạch hành động nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu trong ngành nông nghiệp. Bên cạnh đó, các hoạt động hỗ trợ về xây dựng cơ sở hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu (đường giao thông, hệ thống đê và kè, hệ thống thủy lợi,...), quản lý rủi ro thiên tai và bảo trợ xã hội cũng được thực hiện.

Tuy nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu trong nông nghiệp ở Việt Nam còn gặp nhiều thách thức. Ở cấp hộ gia đình, người dân thường thực hiện các hoạt động thích ứng bị động, mang tính đối phó hơn là những hoạt động thích ứng chủ động, được lập kế hoạch do hạn chế về tài chính, kiến thức và năng lực. Ở cấp ngành, vẫn còn thiếu sự phối hợp và lồng ghép nhiều hơn nữa giữa các chính sách và thể chế về biến đổi khí hậu, phát triển nông nghiệp và an ninh lương thực.

3.3. Tác động của ngành nông nghiệp đến biến đổi khí hậu và các biện pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu của ngành nông nghiệp Việt Nam

Tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam (bao gồm CO₂, CH₄, N₂O) được qui đổi về đơn vị CO₂ tương đương tăng lên theo thời gian, từ 103,8 triệu tấn năm 1994 lên 150,9 triệu tấn năm 2000 và 246,8 triệu tấn năm 2010. Năng lượng và nông nghiệp là hai lĩnh vực có tỷ trọng phát thải khí nhà kính lớn nhất: năng lượng chiếm 57% và nông nghiệp chiếm 36% tổng phát thải khí nhà kính Việt Nam trong năm 2010 (Bảng 3).

Tổng phát thải khí nhà kính năm 2010 trong lĩnh vực nông nghiệp là 88,354 triệu tấn CO₂ tương đương, trong đó phát thải từ canh tác lúa nước chiếm 50,5%; từ đất nông nghiệp là 27%; từ quá trình tiêu hóa thức ăn của gia súc là 10,7%; từ quản lý phân bón là 9,79%; từ đốt phụ phẩm nông nghiệp

Bảng 3: Phát thải khí nhà kính Việt Nam năm 1994, 2000 và 2010*Đơn vị: triệu tấn CO₂ tương đương*

TT	Lĩnh vực	Năm 1994	Năm 2000	Năm 2010
1	Năng lượng	25,6	52,8	141,1
2	Nông nghiệp	52,4	65,1	88,3
3	Công nghiệp	3,8	10,0	21,2
4	Sử dụng đất và lâm nghiệp	19,4	15,1	-19,2
5	Chất thải	2,6	7,9	15,4
	Tổng	103,8	150,9	246,8

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014a)

là 2,1% (Bảng 4). Như vậy, canh tác lúa nước và sử dụng đất là hai nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất trong nông nghiệp ở Việt Nam.

Ngoài canh tác lúa và sử dụng đất, nếu việc sử dụng phân bón trong sản xuất nông nghiệp, chất thải từ chăn nuôi và phế phẩm sau thu hoạch không được giải quyết hiệu quả thì cũng là nguồn phát thải khí nhà kính lớn. Theo Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014b), tổng lượng phân bón sản xuất và nhập khẩu của Việt Nam đã tăng từ 7.437.994 tấn vào năm 2008 lên 10.325.000 tấn vào năm 2014; mỗi năm chất thải từ chăn nuôi lên tới 84,5 triệu tấn; và phế phẩm sau thu hoạch ở đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long hàng năm ước tính lên tới 76 triệu tấn.

Tại Việt Nam, một số biện pháp giảm phát thải khí nhà kính đã được thực hiện trong ngành nông nghiệp bao gồm:

- Đối với trồng trọt: (i) ứng dụng hệ thống thâm canh lúa cải tiến (thay đổi kỹ thuật tưới nước), (ii) sử dụng các kỹ thuật canh tác lúa tiết kiệm các yếu tố đầu vào (giảm giống, giảm thuốc trừ sâu, giảm

phân bón, giảm nước tưới), (iii) thu gom và tái sử dụng phụ phẩm lúa làm phân ủ compost; (iv) quản lý phân bón (thay đổi loại phân bón và kỹ thuật bón phân).

- Đối với chăn nuôi: (i) quản lý nhu cầu tiêu dùng sản phẩm gia súc, (ii) quản lý chế độ thức ăn của gia súc, (iii) quản lý chất thải gia súc bằng công nghệ khí sinh học (biogas).

Tuy nhiên, sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam vẫn gặp phải những thách thức lớn trong việc giảm phát thải khí nhà kính vì một số lý do sau:

- Mặc dù giảm nhẹ biến đổi khí hậu đã được lồng ghép vào các chiến lược phát triển của ngành nông nghiệp nhưng việc triển khai còn nhiều hạn chế do chưa có sự phối hợp chặt chẽ giữa các bộ/ngành liên quan (ví dụ như Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Tài nguyên và Môi trường,...) và giữa cấp trung ương và địa phương.

- Giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp liên quan trực tiếp đến hoạt động sản xuất của các hộ nông dân nhưng người dân chưa thực sự quan tâm đến khía cạnh này trong quá trình sản xuất. Hơn

Bảng 4: Phát thải khí nhà kính trong ngành nông nghiệp Việt Nam năm 2010*Đơn vị: triệu tấn CO₂ tương đương*

Nguồn	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ tương đương	Tỷ lệ (%)
Canh tác lúa nước	44,614	0	44,614	50,5
Đất nông nghiệp	0	23,812	23,812	27,0
Tiêu hóa thức ăn	9,467	0	9,467	10,7
Quản lý phân hữu cơ	2,319	6,240	8,560	9,7
Đốt phế phẩm nông nghiệp	1,506	0,393	1,899	2,1
Đốt đồng cỏ	1,44	0,26	1,70	0
Tổng	57,906	30,052	88,354	100

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014a)

nữa, nhận thức về lợi ích khi tiếp nhận và ứng dụng công nghệ thân thiện với môi trường và khí hậu của các hộ gia đình còn hạn chế; năng lực ứng dụng công nghệ còn chưa cao và chịu nhiều ảnh hưởng của thói quen thực hành công nghệ truyền thống.

- Tài chính cho các hoạt động giảm phát thải khí nhà kính còn phụ thuộc nhiều vào các nguồn tài trợ từ các tổ chức quốc tế mà thiếu các nguồn tài chính bền vững trong nước.

Nhìn chung, ngành nông nghiệp Việt Nam đang phải đối mặt với những thách thức hiện tại và biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ làm tăng những thách thức này. Để phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu, nền nông nghiệp truyền thống cần sự thay đổi toàn diện theo hướng tăng năng suất, tăng khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu để đáp ứng mục tiêu an ninh lương thực; đồng thời phải giảm phát thải khí nhà kính để góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu và điều này đòi hỏi sự hỗ trợ về chính sách và thể chế.

4. Một số khuyến nghị về phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu ở Việt Nam

Việt Nam được đánh giá là quốc gia có những chính sách quyết liệt nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu trên cả hai phương diện giảm nhẹ và thích ứng, ví dụ như Chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (2008), Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu (2011), Kế hoạch hành động quốc gia về biến đổi khí hậu (2012), Nghị quyết 24 ngày 03/06/2013 của Ban chấp hành Trung ương Đảng về ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Ở cấp ngành, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã thành lập Ban chỉ đạo Chương trình hành động thích ứng với biến đổi khí hậu, ban hành Khung chương trình thích ứng với biến đổi khí hậu (năm 2008) và Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giai đoạn 2011-2015 và tầm nhìn đến 2050 (năm 2011) và Chỉ thị 809/CT-BNN-KHCN về 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 (năm 2011).

Phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu còn khá mới không chỉ ở Việt Nam mà còn ở quy mô toàn cầu nên việc thiết kế các chính sách phù hợp đóng vai trò quan trọng. Việt Nam không cần tạo ra khung chính sách mới nhằm thúc đẩy nông nghiệp thông minh với khí hậu mà cần lồng ghép có

hiệu quả các chính sách đã có về phát triển nông nghiệp, an ninh lương thực, tài chính và biến đổi khí hậu nhằm tránh sự chồng chéo và phức tạp trong công tác điều phối liên ngành - điều mà Việt Nam đã phải đối mặt nhiều năm qua khi triển khai Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu. Các chính sách lồng ghép có thể là: (i) lồng ghép quản lý đất đai bền vững vào các quy hoạch phát triển nông nghiệp; (ii) lồng ghép chính sách về an ninh lương thực, an sinh xã hội, giảm nghèo vào chính sách biến đổi khí hậu; (iii) lồng ghép chính sách tài chính (ổn định giá, bảo hiểm nông nghiệp,...) vào chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu.

Những thay đổi cần thiết về chính sách sẽ yêu cầu Việt Nam phải thiết lập và củng cố các thể chế hỗ trợ việc thực hiện chính sách, bao gồm: (i) thể chế hỗ trợ tiếp cận thông tin: sản xuất và phổ biến thông tin về điều kiện sản xuất, thị trường, đặc biệt là các thông tin về biến đổi khí hậu và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua tăng cường năng lực của hệ thống khuyến nông ở nông thôn; (ii) thể chế hỗ trợ cung cấp đầu vào: phát triển mạng lưới các nhà cung cấp các yếu tố đầu vào và các dịch vụ trong nông nghiệp, đặc biệt là cung cấp và sửa chữa máy móc thiết bị nông nghiệp sử dụng hiệu quả tài nguyên, thân thiện với môi trường và khí hậu; cung cấp và duy trì nguồn gen phù hợp với điều kiện khí hậu; (iii) thể chế hỗ trợ tài chính: liên kết và hài hòa giữa tài chính khí hậu và tài chính nông nghiệp truyền thống từ khu vực công và tư nhân thông qua thúc đẩy mô hình hợp tác công tư trong nông nghiệp để khuyến khích các hoạt động đầu tư vào nông nghiệp thông minh với khí hậu nhằm tăng cường hiệu quả sử dụng tài nguyên và giảm nhẹ biến đổi khí hậu; (iv) thể chế hỗ trợ phát triển cơ sở hạ tầng ứng phó với biến đổi khí hậu: hệ thống đường giao thông, đê và kè, thủy lợi, hệ thống cảnh báo sớm, bảo trợ xã hội, quản lý rủi ro thiên tai,...

Ngoài ra, nông nghiệp thông minh với khí hậu là một hướng phát triển mới nên rất cần thực hiện những mô hình thử nghiệm và cần tập trung vào: (i) triển khai một số mô hình nông nghiệp thông minh với khí hậu ở một số vùng lựa chọn: xây dựng và triển khai dự án thí điểm, ứng dụng khoa học kỹ thuật phù hợp với thực tiễn nghề nông và bối cảnh vùng, đẩy mạnh công tác truyền thông nâng cao năng lực cấp trung ương và địa phương, ổn định giá và bảo cáo kết quả phục vụ thiết kế chính sách; (ii) xây dựng cơ chế giám sát theo khung kết quả vùng đối với những vùng được lựa chọn để phát triển nông

ng nghiệp thông minh với khí hậu, trong đó mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính và thích ứng với biến đổi khí hậu cần được song hành với các mục tiêu dân sinh và phát triển kinh tế - xã hội vùng; (iii) thực hiện phân tích chi phí - lợi ích đối với các mô hình nông nghiệp thông minh với khí hậu, trong đó lợi ích ngắn hạn và dài hạn cần được phân tích và cân nhắc kỹ; bởi vì nông nghiệp đóng vai trò là sinh kế chính ở nông thôn và các mô hình phát triển mới sẽ tác động trực tiếp đến đời sống các hộ gia đình; (iv) thiết lập cơ chế, chính sách ưu tiên đối với một số vùng được quy hoạch để phát triển nông nghiệp thông minh với khí hậu.

5. Kết luận

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thế giới đang phải đối mặt với ba thách thức lớn là an ninh lương thực, tài nguyên nước và an ninh năng lượng; trong đó an ninh lương thực là yếu tố then chốt nhằm bảo đảm ổn định xã hội và tăng trưởng của một quốc gia. Để tăng năng suất nông nghiệp, thích ứng và

giảm nhẹ biến đổi khí hậu, nông nghiệp Việt Nam cần được phát triển theo hướng thông minh với khí hậu. Tăng cường hiệu quả sử dụng tài nguyên là cần thiết để tăng năng suất, đảm bảo an ninh lương thực và góp phần giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Tăng cường khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu đóng vai trò quan trọng để sẵn sàng ứng phó với những rủi ro và không chắc chắn của các tác động của biến đổi khí hậu. Hiệu quả và khả năng thích ứng phải được kết hợp với nhau để đạt được sự phát triển nông nghiệp bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu, từ đó tạo động lực cho phát triển nền kinh tế xanh và phát triển bền vững. Giải quyết an ninh lương thực và biến đổi khí hậu ở Việt Nam đòi hỏi sự tham gia và hành động của tất cả các bên liên quan và ở mọi qui mô với tầm nhìn dài hạn. Giải quyết những thách thức này đòi hỏi phải thực hiện những thay đổi mang tính cách mạng trong cộng đồng nông nghiệp và do đó, sự hỗ trợ về chính sách và thể chế trong phát triển nông nghiệp đóng vai trò đặc biệt quan trọng. □

Tài liệu tham khảo

- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014a), *Báo cáo cập nhật hai năm một lần lần thứ nhất của Việt Nam cho Công ước khung của Liên hiệp quốc về Biến đổi khí hậu*, Nhà xuất bản Tài nguyên – Môi trường và Bản đồ, Hà Nội.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014b), *Báo cáo Môi trường Quốc gia 2014: Môi trường nông thôn*, Nhà xuất bản Tài nguyên – Môi trường và Bản đồ, Hà Nội.
- FAO (2012), *Greening the Economy with Climate-Smart Agriculture*, Background Paper for the Second Global Conference on Agriculture, Food Security and Climate Change, Hanoi, Vietnam, 3-7 September 2012.
- FAO (2014), *Vietnam – Food and Nutrition Security Profile*.
- FAO [Food and Agriculture Organization] (2010), *Climate-Smart Agriculture: Policies, Practices and Financing for Food Security, Adaptation and Mitigation*, Food and Agriculture Organization, Rome.
- IPCC (2014), *Climate Change 2014: Synthesis Report. Summary for Policymakers*, An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC [The Intergovernmental Panel on Climate Change] (2007), *Climate Change 2007: Synthesis Report. Summary for Policymakers*, An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Ngân hàng Thế giới (2010), *Phát triển và Biến đổi khí hậu*. Báo cáo Phát triển Thế giới.
- Tổng cục Thống kê (2014), *Niên giám Thống kê*, Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
- Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu (2013), ‘Tác động của biến đổi khí hậu đến tăng trưởng và phát triển ở Việt Nam và một số gợi ý chính sách’, *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, Số 193, tr. 15-22.

Thông tin tác giả:

* **Vũ Thị Hoài Thu**, Tiến sĩ

- Tổ chức tác giả công tác: Khoa Môi trường và Đô thị, Trường Đại học Kinh tế Quốc dân
- Lĩnh vực nghiên cứu chính: kinh tế và chính sách biến đổi khí hậu; sinh kế bền vững và biến đổi khí hậu; phát triển bền vững.
- Một số tạp chí đã từng đăng tải công trình nghiên cứu: *Journal of Economics and Development*, *Tạp chí Kinh tế và Phát triển*, *Tạp chí Kinh tế môi trường*.
- Địa chỉ liên hệ: Địa chỉ email: thuvh@neu.edu.vn