

TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN MỘT SỐ NGÀNH, LĨNH VỰC KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA TỈNH VĨNH PHÚC VÀ CÁC GIẢI PHÁP ỨNG PHÓ

LÊ XUÂN THÁI

Tóm tắt: Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (BĐKH), trong những năm gần đây, tình hình thời tiết Vĩnh Phúc đã có những diễn biến phức tạp, có nhiều đợt nắng nóng kéo dài, mưa, bão tăng cả về số lượng và cường độ. Theo các kịch bản BĐKH trong thế kỷ 21 của tỉnh Vĩnh Phúc, nhiệt độ và lượng mưa đều thể hiện xu thế tăng lên so với thời kỳ cơ sở trên toàn tỉnh (nhiệt độ tăng từ 0,8°C - 4,2°C; lượng mưa tăng từ 3 - 31%). Tuy nhiên, mức biến đổi có sự khác biệt khá rõ giữa các kịch bản và các vùng của tỉnh. Điều này sẽ tác động tiêu cực tới sức khỏe cộng đồng cũng như ảnh hưởng nghiêm trọng đến các lĩnh vực kinh tế - xã hội của tỉnh. Do đó, cần các giải pháp trọng tâm nhằm ứng phó hiệu quả với BĐKH của tỉnh trong thế kỷ 21.

Từ khóa: biến đổi khí hậu, khí nhà kính, phát triển bền vững, Vĩnh Phúc

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE AND COPING SOLUTIONS ON THE SOCIAL SECTOR OF VINH PHUC PROVINCE IN THE 21ST CENTURY

Abstract: Due to the influence of global climate change, in recent years, Vinh Phuc's weather situation has had complicated changes, with many prolonged heat waves, rain and storms increasing in both quantity and intensity. According to the projected scenarios, the temperature and rainfall in the 21st century in Vinh Phuc province all show an increasing trend compared to the baseline period across the province. However, the variation level is quite different between scenarios. This will negatively affect the public health as well as the health system of the province. The tourism industry of the province in the 21st century is also seriously affected, especially the number of tourists. Therefore, it is necessary to have appropriate response solutions for the province.

Keywords: climate change, greenhouse gases, sustainable development, Vinh Phuc

1. Đặt vấn đề

Trong những năm qua, dưới tác động của BĐKH, tần suất và cường độ thiên tai ngày càng gia tăng, gây nhiều tổn thất to lớn về người, tài sản, cơ sở hạ tầng về kinh tế, văn hoá, xã hội, du lịch và môi trường của Việt Nam nói chung và Vĩnh Phúc nói riêng. BĐKH là nguy cơ hiện hữu cho mục tiêu xóa

đói giảm nghèo, thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững.

Vĩnh Phúc thuộc vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ và vùng Thủ đô, là cầu nối giữa vùng Trung du miền núi phía Bắc với Hà Nội. Những lợi thế về vị trí địa lý đã đưa tỉnh Vĩnh Phúc trở thành một bộ phận cấu thành của vành đai phát triển công nghiệp các tỉnh phía Bắc Việt Nam.

Do ảnh hưởng của BĐKH toàn cầu, nhất là hiện tượng El-nino, trong những năm gần đây, tình hình thời tiết Vĩnh Phúc đã có những diễn biến phức tạp, mặc dù các cơn bão chưa đổ bộ trực tiếp vào địa bàn tỉnh, nhưng mưa lớn, sét đánh đã ảnh hưởng không nhỏ đến đời sống, sản xuất của nhân dân. Ảnh hưởng xấu tới đời sống kinh tế - xã hội của người dân, tác động không nhỏ đến sức khỏe của người dân (đặc biệt là các đối tượng dễ bị tổn thương), tác động tiêu cực tới hệ thống du lịch của tỉnh. Dự báo trong các năm tiếp theo, tình hình khí hậu, thời tiết tiếp tục diễn biến phức tạp, có nhiều đợt nắng nóng kéo dài; mưa, bão tăng cả về số lượng và cường độ.

Trước những vấn đề trên, việc đưa ra các giải pháp ứng phó với BĐKH trong thế kỷ 21 là hết sức cần thiết và cấp bách cho tỉnh Vĩnh Phúc.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở dữ liệu

Dữ liệu nghiên cứu được tham khảo, áp dụng có chọn lọc sản phẩm khoa học và công nghệ hiện có trong và ngoài nước; kế thừa các kết quả của các đề tài, dự án có liên quan đã được thực hiện tại địa phương hoặc khu vực khác, đặc biệt là các kịch bản BĐKH trong thế kỷ 21 của tỉnh Vĩnh Phúc.

Các kịch bản BĐKH sử dụng trong bài báo được chi tiết hóa dựa trên kịch bản BĐKH cho Việt Nam do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố năm 2016. Kịch bản BĐKH năm 2016 sử dụng các kết quả cập nhật nhất của các mô hình khí hậu toàn cầu (GCMs) (thuộc dự án CMIP5) theo 2 kịch bản RCP4.5 và RCP8.5.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp xây dựng kịch bản BĐKH cho Vĩnh Phúc trong thế kỷ 21 được sử dụng trong bài báo, cụ thể như sau:

(1) Phương pháp chi tiết hóa động lực

Từ kết quả của các mô hình khí hậu toàn cầu (GCMs), phương pháp chi tiết hóa động lực dựa trên các mô hình khí hậu khu vực có độ phân giải cao được sử dụng để xây dựng kịch bản BĐKH độ phân giải cao cho tỉnh Vĩnh Phúc.

Ba mô hình khí hậu khu vực, bao gồm: PRECIS của Trung tâm Hadley, Vương quốc Anh; CCAM của Tổ chức Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp Liên bang Úc; cIWRF của Mỹ. Mỗi mô hình có các phương án tính toán khác nhau dựa trên kết quả tính toán từ mô hình toàn cầu của IPCC. Tổng cộng có 8 phương án tính toán khí hậu từ 3 mô hình nói trên được xem xét để sử dụng cho việc cập nhật kịch bản BĐKH cho tỉnh Vĩnh Phúc.

Kịch bản BĐKH cho Vĩnh Phúc trong tương lai được xây dựng dựa trên việc xác định mức độ biến đổi của các yếu tố khí hậu ở Vĩnh Phúc trong thế kỷ 21 (đầu thế kỷ 2016 - 2035, giữa thế kỷ 2046 - 2065 và cuối thế kỷ 2080 - 2099) so với thời kỳ cơ sở 1986 - 2005, đây cũng là giai đoạn được IPCC dùng trong báo cáo lần thứ năm (AR5, 2013) và trong báo cáo cập nhật kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam năm 2016.

(2) Kịch bản khí nhà kính

Thay đổi nồng độ khí nhà kính (KNK) trong khí quyển là một yếu tố quan trọng trong dự tính BĐKH (Wayne, 2013). Kịch bản BĐKH được xây dựng từ các giả định về sự thay đổi trong tương lai và quan hệ giữa phát thải KNK và các hoạt động kinh tế - xã hội, tổng thu nhập quốc dân, sử dụng đất...

Các kịch bản SRES trước đây của IPCC được phát triển qua hình thức tuần tự, tức là xác định các kịch bản phát thải về kinh tế - xã hội trước, sau đó mới xây dựng các kịch bản

BĐKH, cuối cùng mới thực hiện các mô hình đánh giá tác động. Năm 2013, IPCC công bố kịch bản cập nhật, đường phân bố nồng độ KNK đại diện (Representative Concentration Pathways - RCP) (sau đây gọi tắt là kịch bản KNK - RCP) đã được sử dụng để thay thế cho các kịch bản phát thải cũ SRES (Wayne, 2013). Một kịch bản RCP đại diện cho một nhóm kịch bản các KNK đơn lẻ dựa trên các kịch bản về hoạt động kinh tế - xã hội, năng lượng, phát triển dân số... Các RCP được lựa chọn sao cho đại diện được các nhóm kịch bản phát thải và đảm bảo bao phủ tương đối hợp lý khoảng biến đổi của nồng độ các KNK trong tương lai. Các RCP cũng đảm bảo tính tương đồng với các kịch bản cũ SRES (IPCC, 2007a, 2007b).

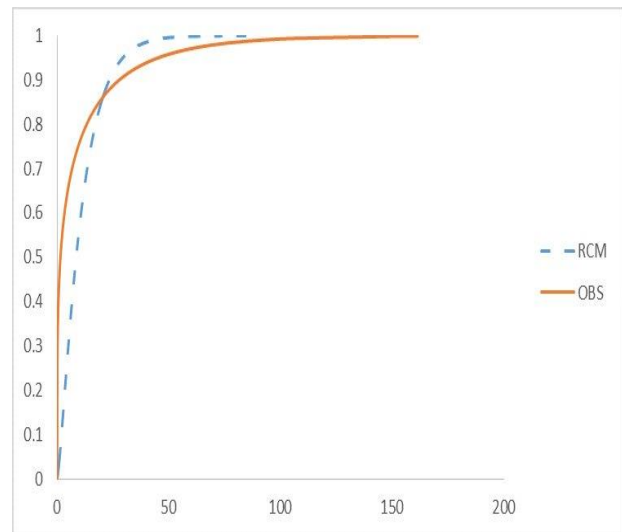
Trên cơ sở các tiêu chí trên, có bốn kịch bản RCP (RCP8.5, RCP6.0, RCP4.5, RCP2.6) đã được đề xuất. Tên các kịch bản được ghép bởi RCP và độ lớn của cường bức xạ tổng cộng của các KNK trong khí quyển tại thời điểm năm 2100.

(3) *Phương pháp hiệu chỉnh phân vị (Quantile Mapping)*

Phương pháp hiệu chỉnh phân vị được sử dụng để điều chỉnh kết quả tính toán lượng mưa ngày từ mô hình dựa trên số liệu quan trắc trong quá khứ tại trạm khí tượng thủy văn. Đối với mỗi phân vị của chuỗi kết quả từ mô hình, một hàm chuyển riêng biệt được xây dựng để loại bỏ sai số từ mô hình sao cho lượng mưa tính toán từ mô hình phù hợp với số liệu quan trắc tại phân vị này (Hình 1).

Ngoài ra, nghiên cứu sử dụng các phương pháp thu thập, thống kê tài liệu. Số liệu thu thập được tổng hợp và xử lý bằng các phần mềm tin học (word, excel...). Sau khi có số liệu đã xử lý,

tiến hành lập bảng, biểu đồ để so sánh, từ đó rút ra nhận xét.



Hình 1. Minh họa phân bố lũy tích mưa

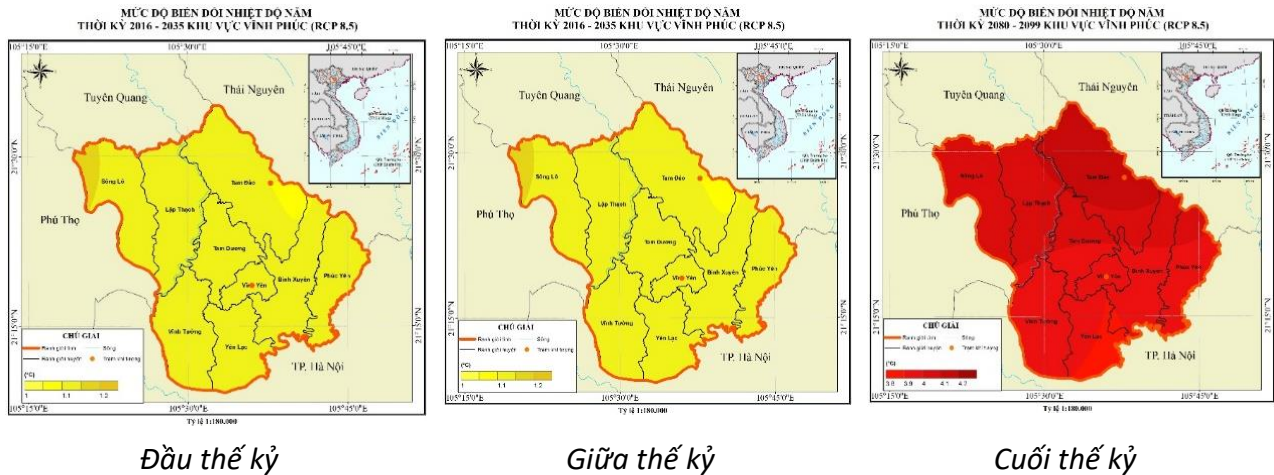
3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Kịch bản biến đổi khí hậu cho tỉnh Vĩnh Phúc

Kết quả xây dựng kịch bản biến đổi cho các yếu tố khí hậu nhiệt độ, lượng mưa và một số biến cực trị liên quan theo 4 kịch bản nồng độ KNK gồm kịch bản nồng độ KNK thấp (RCP2.6), kịch bản nồng độ KNK trung bình thấp (RCP4.5), kịch bản nồng độ KNK trung bình cao (RCP 6.0) và kịch bản nồng độ KNK cao (RCP8.5).

Nhiệt độ trung bình năm

Nhìn chung, kết quả dự tính theo bốn kịch bản RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0, RCP8.5 đều cho thấy trong các thời kỳ đầu, giữa và cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm tỉnh Vĩnh Phúc đều thể hiện xu thế tăng lên so với thời kỳ cơ sở 1986 - 2005. Trong đó kịch bản RCP8.5 cho mức tăng nhiệt độ lớn nhất và chênh lệch khá rõ so với các kịch bản còn lại (Hình 2).



Hình 2. Mức biến đổi nhiệt độ trung bình năm (°C) theo kịch bản RCP8.5

Mức biến đổi nhiệt độ trung bình năm T2m (°C) tại các trạm khí tượng tỉnh Vĩnh Phúc tương ứng vào các thời kỳ đầu, giữa và cuối thế kỷ 21 so với thời kỳ cơ sở.

Theo kịch bản RCP2.6, tương ứng với 3 thời kỳ dự tính, mức tăng T2m năm tỉnh Vĩnh Phúc xấp xỉ khoảng 0,8; 1,4 và 1,6°C so với thời kỳ cơ sở.

Theo kịch bản RCP4.5, vào đầu thế kỷ, T2m năm tỉnh Vĩnh Phúc tăng khoảng 0,6 - 0,7°C; vào giữa thế kỷ, mức tăng phổ biến 1,7 - 1,8°C; đến cuối thế kỷ, nhiệt độ tăng phổ biến 2,3 - 2,4°C.

Theo kịch bản RCP6.0, vào đầu và giữa thế kỷ, T2m năm tỉnh Vĩnh Phúc tăng phổ biến 0,6°C và 1,2 - 1,3°C, tương ứng là mức tăng thấp nhất so với các kịch bản còn lại; đến cuối thế kỷ, nhiệt độ tăng xấp xỉ khoảng 2,5°C.

Theo kịch bản RCP8.5, vào đầu thế kỷ, T2m năm tỉnh Vĩnh Phúc có thể tăng xấp xỉ 1°C so với thời kỳ cơ sở; đến giữa thế kỷ mức tăng phổ biến 2,3 - 2,4°C; đến cuối thế kỷ, nhiệt độ tăng phổ biến 3,9 - 4,0°C, riêng Tam Đảo mức tăng nhiệt độ có thể lên đến 4,2°C.

Lượng mưa trung bình năm

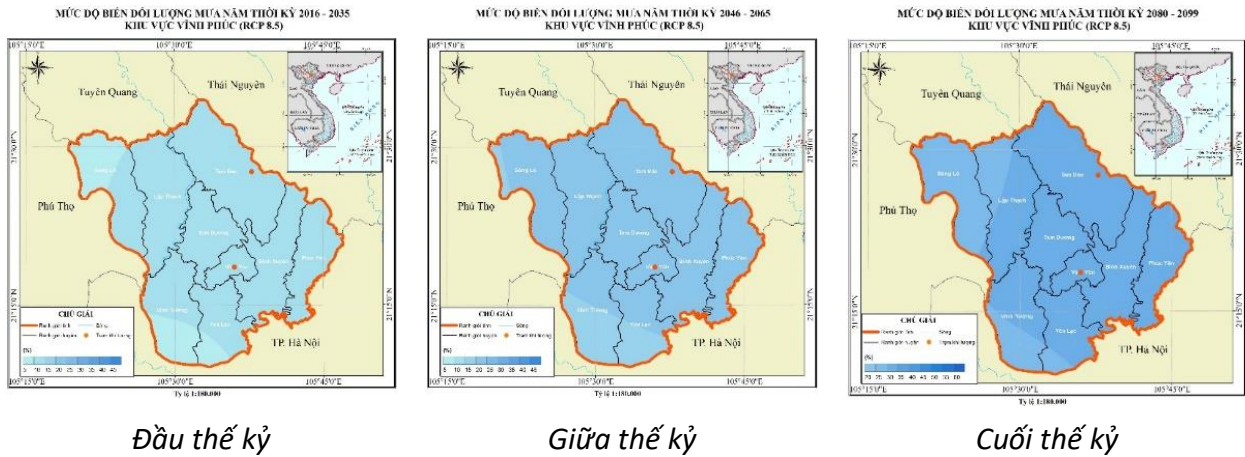
Theo kịch bản RCP2.6, vào đầu thế kỷ 21, lượng mưa năm ở Vĩnh Phúc có xu thế tăng nhẹ

với mức tăng xấp xỉ 3% so với thời kỳ 1986 - 2005; từ giữa đến cuối thế kỷ 21 mức tăng phổ biến khoảng 7 - 8%.

Theo kịch bản RCP4.5, vào đầu thế kỷ lượng mưa năm có xu thế tăng, mức tăng phổ biến khoảng 14 - 15% so với thời kỳ cơ sở; riêng hai huyện Phúc Yên, Bình Xuyên lượng mưa có thể tăng trên 15%; vào giữa thế kỷ, lượng mưa có thể tăng khoảng 17 - 18%; đến cuối thế kỷ mức tăng dự tính xấp xỉ khoảng 22 - 23%.

Theo kịch bản RCP6.0, xu thế tăng lượng mưa năm trong các thời kỳ thế kỷ 21 là tương tự như kịch bản RCP4.5, tuy nhiên mức tăng lại thấp hơn đáng kể. Vào đầu thế kỷ, lượng mưa chỉ tăng khoảng 1% so với thời kỳ cơ sở; tăng xấp xỉ 6% vào giữa thế kỷ và đến cuối thế kỷ mức tăng xấp xỉ 11%.

Theo kịch bản RCP8.5, lượng mưa tăng phổ biến 11% vào đầu thế kỷ, riêng một phần diện tích khu vực phía Tây các huyện Lập Thạch, Vĩnh Tường, Yên Lạc lượng mưa tăng dưới 10%; vào giữa thế kỷ, mức biến đổi có phân bố tương tự thời kỳ đầu thế kỷ; tuy nhiên mức tăng là lớn hơn, phổ biến từ 21 ÷ 23%; đến cuối thế kỷ lượng mưa tăng khoảng 30 ÷ 31% (Hình 3).



Hình 3. Mức biến đổi lượng mưa năm (%) theo kịch bản RCP8.5

Kết quả dự tính lượng mưa năm theo cả 4 kịch bản RCP đều cho thấy, trong các thời kỳ đầu, giữa và cuối thế kỷ 21 lượng mưa năm ở Vĩnh Phúc có xu thế tăng lên so với thời kỳ cơ sở trên phạm vi toàn tỉnh; tuy nhiên mức biến đổi có sự khác biệt khá rõ giữa các kịch bản. Nhìn chung, theo kịch bản RCP2.6 và 6.0, mức tăng lượng mưa năm ở các thời kỳ trong thế kỷ 21 đều phổ biến dưới 10%, theo kịch bản RCP4.5 và RCP8.5 mức tăng phổ biến trên 10%.

3.2. Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến một số lĩnh vực xã hội

(1) Tác động đến y tế và sức khỏe cộng đồng

Nhiệt độ không khí tăng cao ảnh hưởng trực tiếp cho trường hợp tử vong do bệnh tim mạch và hô hấp, đặc biệt là ở người cao tuổi. Nhiệt độ cao cũng làm tăng nồng độ ozone và các chất ô nhiễm khác trong không khí, làm trầm trọng thêm bệnh tim mạch và hô hấp; phân hoa và mức độ dị ứng khác cũng cao hơn khi ở nhiệt độ cao, và có thể kích hoạt hen suyễn.

Lũ lụt gia tăng về tần suất và cường độ gây ô nhiễm nguồn cung cấp nước ngọt, tăng nguy cơ bệnh từ nước, tạo ra khu vực sinh sản cho các loài côn trùng mang bệnh như muỗi. Ngoài ra,

lũ cũng gây ra thiệt hại về nhà cửa, chết đuối và chấn thương thể chất; làm gián đoạn việc cung cấp dịch vụ y tế và sức khỏe.

Tất cả người dân sẽ dễ bị ảnh hưởng bởi BĐKH. Trong đó, trẻ em - đặc biệt là trẻ em sống ở các vùng sâu, vùng xa và vùng núi cao, là một trong những đối tượng dễ bị tổn thương về sức khỏe nhất. Những ảnh hưởng sức khỏe cũng được dự kiến sẽ nghiêm trọng hơn cho người cao tuổi và người khuyết tật. Những khu vực có cơ sở hạ tầng y tế yếu kém của tỉnh sẽ ít có khả năng thích nghi nhất nếu không có sự chuẩn bị và đáp ứng.

(2) Tác động đến du lịch

Vĩnh Phúc có tiềm năng to lớn về tài nguyên du lịch. Tỉnh có một quần thể danh lam thắng cảnh tự nhiên nổi tiếng: vườn quốc gia Tam Đảo, thác Bản Long, hồ Bò Lạc, hồ Đại Lải, hồ Làng Hà, nhiều lễ hội dân gian đậm đà bản sắc dân tộc và rất nhiều di tích lịch sử, văn hóa mang nặng dấu ấn lịch sử và giá trị tâm linh như danh thắng Tây Thiên, tháp Bình Sơn, đền thờ Trần Nguyên Hãn, di chỉ Đông Đậu....

BĐKH với biểu hiện là các thiên tai như bão lụt, sạt lở gây ảnh hưởng trực tiếp đến các

di tích. Các nhà nghiên cứu cho rằng, các di tích lịch sử văn hóa, đặc biệt là các di tích kiến trúc, các di tích khảo cổ sẽ bị xuống cấp và hư hỏng do bị ngập lâu trong nước hoặc tác động của nhiệt độ và độ ẩm cao trong thời gian dài, bị sụp đổ hoặc mất hoàn toàn do tác động vật lý của các hiện tượng thời tiết cực đoan, đặc biệt trong trường hợp có sự kết hợp của một vài hiện tượng (lốc xoáy kết hợp mưa lớn, nắng nóng kéo dài...).

Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc đã ghi nhận những đợt rét hại kéo dài, như đợt rét đậm, rét hại lịch sử kéo dài liên tục trên 30 ngày xảy ra vào giữa tháng 1 đến giữa tháng 2 năm 2008, nhiệt độ trung bình ngày tại Vĩnh Yên dao động từ 8,0 - 13,0⁰C, riêng vùng núi Tam Đảo nhiệt độ về đêm xuống thấp dưới 0⁰C; đợt rét hại đầu năm 2011 kéo dài trên 15 ngày - tương đương rủi ro thiên tai cấp độ 2. Với xu hướng thu hút du lịch là môi trường trong lành, mát mẻ vốn là một trong số những yếu tố quan trọng hấp dẫn khách du lịch, thì với điều kiện thời tiết khắc nghiệt như trên sẽ ảnh hưởng đến lượng du khách đến nghỉ dưỡng tham quan tại Vĩnh Phúc.

3.3. Các giải pháp trọng tâm ứng phó với biến đổi khí hậu tỉnh Vĩnh Phúc cho các lĩnh vực xã hội

1) Nâng cao nhận thức, thái độ, hành vi cho cộng đồng dân cư dễ bị tổn thương do BĐKH

Để cộng đồng có hành động tự giác ứng phó với BĐKH thì cộng đồng phải hiểu được BĐKH là gì. Do vậy, nghiên cứu đề xuất các giải pháp cụ thể nhằm giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về BĐKH như sau:

- Đối tượng cần được giáo dục nâng cao nhận thức: toàn bộ người dân sống tại tỉnh Vĩnh Phúc;

đặc biệt chú ý đến đồng bào dân tộc ít người đang sinh sống tại đây.

- Tổ chức các lớp tập huấn nâng cao nhận thức về BĐKH cho cán bộ phường xã, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh, Ban điều hành khu phố các kiến thức cơ bản về BĐKH; các hiện tượng thời tiết cực đoan do BĐKH; ảnh hưởng của BĐKH đến hoạt động sinh kế...

- Tổ chức tập huấn về công tác phòng chống, ứng phó khi có thiên tai, sự cố xảy ra trên địa bàn (vỡ bờ bao, hạn hán, bão, áp thấp nhiệt đới...). Các biện pháp căn bản tại chỗ ứng phó với thiên tai, sự cố khi xảy ra đột ngột, không phòng tránh kịp thời.

- Tổ chức các hoạt động ngoại khóa cho học sinh hiểu rõ về những hiện tượng thời tiết và những vấn đề liên quan đến BĐKH. Bên cạnh đó, giúp học sinh có thể phát huy được những hiểu biết, khả năng sáng tạo của mình về giảm thiểu và thích ứng với BĐKH.

- Tổ chức các khóa học về BĐKH cho giáo viên: xây dựng các chương trình, khóa huấn luyện nâng cao kiến thức về BĐKH cho cán bộ quản lý, cán bộ làm việc trong các lĩnh vực liên quan đến BĐKH.

- Hội thảo về giống cây trồng vật nuôi có khả năng chịu thời tiết khắc nghiệt, chịu hạn, chịu ngập... phương pháp canh tác nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản đạt hiệu quả cao thích ứng với BĐKH.

(2) Cải thiện sinh kế cho cộng đồng dễ bị tổn thương do BĐKH

Để giảm thiểu tính dễ bị tổn thương do BĐKH đối với người dân tỉnh Vĩnh Phúc, ngoài các giải pháp tạm thời cần hướng đến các giải pháp nhằm nâng cao tính thích ứng trong thời gian dài hạn.

Về ngắn hạn, người dân đang nuôi trồng thủy sản trong đầm trên toàn tỉnh cần thực hiện gia cố bờ đầm, tăng cường trồng cây rễ chùm để tránh vỡ bờ. Đối với người dân trồng lúa và hoa màu tại các huyện như Bình Xuyên, Tam Dương, Yên Lạc, Vĩnh Tường, cần tăng cường cải tạo hệ thống tiêu thoát nước nhằm giảm ngập lụt, hạn hán.

Nâng cao nhận thức về BĐKH và kỹ thuật sản xuất: đối với người dân tại các vùng dễ bị tác động bởi thiên tai cần nâng cao nhận thức về BĐKH và các hiện tượng thời tiết nguy hiểm. Chính quyền xã và các bên liên quan hỗ trợ tổ chức các lớp tập huấn về phòng chống thảm họa và rủi ro thiên tai.

Trong quá trình thực hiện xây dựng nông thôn mới, các huyện cần đầu tư xây dựng các quy hoạch cơ bản, bao gồm: quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch ngành (như trồng cây rau màu, chăn nuôi...), từng bước thay đổi cơ cấu thu nhập trong bối cảnh hiện nay các nguồn thu nhập của hộ nông dân tại các xã còn hạn chế.

Như vậy, để nâng cao năng lực thích ứng của người dân, cần có các hỗ trợ nhằm tăng cường đa dạng hóa và thay đổi cơ cấu nguồn thu nhập của hộ. Hiện nay, một số ngành nghề nông nghiệp không còn thu nhập ổn định, phụ thuộc nhiều vào thời tiết. Vì thế, để tăng hiệu quả kinh tế nông nghiệp, cần có phương thức trồng trọt và chọn cây trồng phù hợp.

(3) Các giải pháp nâng cao, cải thiện sức khỏe cộng đồng trong bối cảnh BĐKH

Tiếp tục nâng cấp số lượng và chất lượng các cơ sở y tế, cả về nhân lực và cơ sở vật chất từ cấp xã trở lên; đảm bảo 100% các trạm y tế luôn được duy trì đầy đủ 10 tiêu chí quốc gia về y tế

xã (theo Quyết định số 4667/QĐ-BYT ngày 07/11/2014 của Bộ trưởng Bộ Y tế) trên toàn tỉnh Vĩnh Phúc.

Chính quyền địa phương thường xuyên tuyên truyền để người dân tiếp cận được với các kiến thức, kỹ năng cơ bản để ứng phó với BĐKH. Cán bộ quản lý các cấp cần nắm rõ kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH, tuyên truyền các giải pháp phù hợp tới người dân.

Người dân địa phương nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh chung; do tình trạng mưa lũ xảy ra sẽ dễ gây ra các dịch bệnh như tiêu chảy, sốt rét, sốt xuất huyết... do đó cần đặc biệt chú trọng tới nguồn nước sử dụng của người dân trên toàn tỉnh.

(4) Giải pháp đối với ngành du lịch

Đánh giá tác động của BĐKH đối với du lịch sinh thái và du lịch núi cao; điều chỉnh quy hoạch du lịch sinh thái và du lịch núi cao; củng cố và nâng cấp cơ sở hạ tầng du lịch núi cao như du lịch Tam Đảo, Tây Thiên...; lắp đặt các bảng thông báo tình hình thời tiết tại các điểm du lịch trọng yếu của tỉnh giúp du khách cập nhật tình hình thời tiết.

4. Kết luận và khuyến nghị

Theo các kịch bản biến động về nhiệt độ và lượng mưa trong các thời kỳ của tỉnh Vĩnh phúc trong thế kỷ 21 sẽ tác động không nhỏ tới các lĩnh vực xã hội như:

- Nhiệt độ không khí tăng cao ảnh hưởng trực tiếp cho trường hợp tử vong do bệnh tim mạch và hô hấp, đặc biệt là ở người cao tuổi.

- Lượng mưa tăng sẽ dẫn đến lũ lụt gia tăng cả tần suất và cường độ, ảnh hưởng đến việc cung cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất.

- BĐKH cũng tác động tới hệ thống du lịch của tỉnh như: vườn quốc gia Tam Đảo, thác Bản Long, hồ Bò Lạc, hồ Đại Lải, hồ Làng Hà...

Trên cơ sở xem xét các tác động của BĐKH tới một số ngành kinh tế - xã hội của tỉnh, nhằm ứng phó hiệu quả cần tập trung một số vấn đề:

(1) Các cơ quan quản lý nhà nước cần sớm có những chính sách hỗ trợ trực tiếp giúp các địa phương trong tỉnh có nguồn lực thực hiện hiệu quả công tác ứng phó với BĐKH.

(2) Hoàn thiện các văn bản pháp lý về BĐKH từ tỉnh tới các địa phương, làm căn cứ thuận lợi

cho đơn vị trong toàn tỉnh thực hiện hiệu quả công tác ứng phó.

(3) Chú trọng công tác đào tạo nguồn nhân lực chất lượng từ cấp xã, đáp ứng yêu cầu quản lý và ứng phó với BĐKH trong tình hình mới.

Để thực hiện mục tiêu ứng phó với BĐKH, các sở, ban ngành, địa phương trong thời gian tới cần xây dựng chương trình, giải pháp thực hiện cụ thể, đồng thời cần phối hợp chặt chẽ triển khai kế hoạch hành động chung của toàn tỉnh Vĩnh Phúc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*. Nhà xuất bản Tài nguyên Môi trường và bản đồ Việt Nam.
2. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2010), *Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam*.
3. Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05/12/2011 của Thủ tướng Chính phủ về *Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu*.
4. Các văn bản, quy hoạch, chiến lược, chương trình của tỉnh Vĩnh Phúc.
5. Clarke L. E., Edmonds JA, Jacoby HD, Pitcher H, Reilly JM, Richels R (2007), *Scenarios of greenhouse gas emissions and atmospheric concentrations. Sub-report 2.1a of Synthesis and Assessment Product 2.1*. Climate Change Science Program and the Subcommittee on Global Change Research, Washington DC.
6. IPCC (2007), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 996 pp.
7. IPCC (2013), *IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 – The Physical Science Basis*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1535 pp.
8. Fujino J., Nair R, Kainuma M, Masui T, Matsuoka Y (2006), *Multigas mitigation analysis on stabilization scenarios using aim global model*, The Energy Journal Special issue 3, 343–354.
9. Hijikata Y., Matsuoka Y, Nishimoto H, Masui T, Kainuma M (2008), *Global GHG emission scenarios under GHG concentration stabilization targets*.
10. Riahi, K., A. Gruebler, N. Nakicenovic (2007), *Scenarios of long-term socio-economic and environmental development under climate stabilization*, Technol. Forecasting Soc. Change, 74, 887–935
11. Van Vuuren et al. (2011), *RCP2.6: Exploring the possibility to keep global mean temperature increase below 2°C*. Climatic Change, 109, 95-116
12. Wayne, G., (2013), *The beginner's guide to Representative Concentration Pathways*.

Thông tin tác giả

Lê Xuân Thái - Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải
Địa chỉ: Số 54 Triều Khúc, Thanh Xuân, Hà Nội
Email: thailexuan@gmail.com
Điện thoại: 0989754004

Nhật ký tòa soạn

Ngày nhận bài: 05/11/2021
Biên tập: 11/2021