THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

THƯ VIỆN
TRUNG TÂM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN QUỐC GIA

TS. **Trần Thục**, TS. **Trần Hồng Thái**
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Biến đổi khí hậu (BĐKH) tác động đến nhiều mặt của đời sống con người trên phạm vi toàn cầu: như nước, lương thực, năng lượng, sức khỏe, và môi trường. Việc thích ứng với BĐKH ngày càng trở thành một yêu cầu quan trọng. Nghiên cứu này sẽ trình bày những khái niệm về thích ứng với BĐKH, các biện pháp thích ứng chủ yếu trên thế giới và vấn đề thích ứng với BĐKH tại Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Rõ ràng khí hậu đã và đang biến đổi và có những tác động tiềm tàng, bất lợi đến phát triển. Biến đổi khí hậu (BĐKH) không chỉ là vấn đề môi trường, không còn là vấn đề của một ngành riêng lẻ mà chính là vấn đề của phát triển bền vững. BĐKH tác động đến những yếu tố cơ bản của đời sống con người trên phạm vi toàn cầu: như nước, lương thực, năng lượng, sức khỏe, và môi trường. Hàng trăm triệu người có thể phải lâm vào nạn đói, thiếu nước và lụt lội tại vùng ven biển do trái đất nóng lên và nước biển dâng. Vì thế sự thích ứng trở nên ngày càng quan trọng, ngày càng được quan tâm nhiều hơn trong các nghiên cứu và trong cả tiến trình thương lượng của Công ước về Biến đổi khí hậu.

2. Khái niệm về thích ứng với biến đổi khí hậu

Thích ứng là một khái niệm rất rộng, và khi áp dụng vào lĩnh vực biến đổi khí hậu (BĐKH) nó được dùng trong rất nhiều trường hợp.

Sự thích ứng với khí hậu là một quá trình qua đó con người làm giảm những tác động bất lợi của khí hậu đến sức khoẻ và đời sống và sử dụng những cơ hội thuận lợi mà môi trường khí hậu mang lại (Burton, 1992).

Thuật ngữ thích ứng có nghĩa là điều chỉnh, hoặc thụ động, hoặc phản ứng tích cực, hoặc có phòng bị trước, được đưa ra với ý nghĩa là giảm thiểu và cải thiện những hậu quả có hại của BĐKH (Stakhiv, 1993).

Khả năng thích ứng đề cập đến mức độ điều chỉnh có thể trong hành động, xử lý, cấu trúc của hệ thống đối với những biến đổi dự kiến có thể xảy ra hay thực sự đã và đang xảy ra của khí hậu. Sự thích ứng có thể là tự phát hay được chuẩn bị trước, và có thể được thực hiện để đối phó với những biến đổi trong nhiều điều kiện khác nhau (IPCC, 2001).

Sự thích ứng còn có nghĩa là tất cả những phản ứng đối với BĐKH nhằm làm giảm tính dễ bị tổn thương (Tính dễ bị tổn thương là sự nhạy cảm với những tổn thương hay thiệt hại, nó thể hiện khả năng đối phó hay tiếp nhận những tác động hay sức ép qua cơ chế phản hồi hoặc phục hồi). Sự thích ứng cũng còn có nghĩa là các hành động tận dụng những cơ hội thuận lợi mới nảy sinh do BĐKH. Trong việc đánh giá những tác động của BĐKH, nhất thiết phải kể đến sự thích ứng. Cây cối, động vật, và con người không thể tiếp tục tồn tại một cách đơn giản như trước khi có BĐKH nhưng hoàn toàn có thể thay đổi các hành vi của mình. Cây cối, động vật, và các hệ sinh thái có thể di cư sang một khu vực mới. Con người cũng có thể thay đổi hành vi để đối phó với những điều kiện khí hậu khác nhau (ví dụ như nóng hay lạnh hơn, thay đổi cơ cấu cây trồng) nếu như cần thiết thì cũng có thể di cư. Để giải thích đầy đủ về tính dễ bị tổn thương do BĐKH, sự đánh giá tác động cần phải tính đến quá trình tất yếu sẽ xảy ra: sự thích ứng của các đối tượng tác động. Không có đánh giá về những quá trình thích ứng, nghiên cứu tác động sẽ không thể đánh giá chính xác và đầy đủ những ảnh hưởng tiêu cực của

BĐKH. Một lý do nữa cho việc đánh giá thích ứng là điều đó sẽ giúp cho những nhà lập chính sách biết họ có thể làm gì để giảm thiểu các rủi ro của BĐKH.

Để thích ứng với BĐKH cần hiểu biết rõ về khái niệm thích ứng đã được đề cập ở trên. Ngoài ra điều đó còn đòi hỏi sự đánh giá về các công nghệ và biện pháp khác nhau nhằm phòng tránh những hậu quả bất lợi của BĐKH bằng cách ngăn chặn hoặc hạn chế chúng, nhanh chóng tạo ra một sự thích ứng với BĐKH và phục hồi một cách có hiệu quả sau những tác động của chúng, hay là bằng cách lợi dụng những tác động tích cực.

Đôi khi cũng có ích nếu xem xét các khái niệm phức hợp như sự thích ứng từ quan điểm trái ngược, đối kháng hoặc nói cách khác - không có thích ứng. Không có thích ứng có nghĩa là không làm gì để phản ứng lại hoặc phục hồi, bù đắp cho các tác động bất lợi. Ví dụ, có thể cân nhắc những mối đe doạ cùng với giá phải trả cho những hành động thích ứng, và như vậy có thể việc không làm gì và chấp nhận rủi ro sẽ có lợi hơn là chịu những chi phí thích ứng (phân tích giá-lợi ích).

3. Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu

Có rất nhiều biện pháp thích ứng có khả năng được thực hiện trong việc đối phó với BĐKH. Bản báo cáo đánh giá thứ 2 của Nhóm công tác II của IPCC đã đề cập và miêu tả 228 phương pháp thích ứng khác nhau (IPCC, 1996). Vì thế cần phân loại các biện pháp thích ứng theo khung tổng quát. Cách phân loại phổ biến là chia các phương pháp thích ứng ra làm 8 nhóm (Burtonet al., 1993):

a. Chấp nhận tổn thất. Tất cả các phương pháp thích ứng khác có thể được so sánh với cách phản ứng cơ bản: "không làm gì cả", ngoại trừ chịu đựng hay chấp nhận những tổn thất. Trên lý thuyết, chấp nhận tổn thất xảy ra khi bên chịu tác động không có khả năng chống chọi lại bằng bất kỳ cách nào (ví dụ như ở những cộng đồng rất nghèo khó) hay ở nơi mà giá phải trả cho các hoạt động thích ứng là cao so với sự rủi ro hay là các thiệt hại có thể.

b. Chia sẻ tổn thất. Loại phản ứng thích ứng này liên quan đến việc chia sẻ những tổn thất giữa một cộng đồng dân cư lớn. Cách thích ứng này thường xảy ra trong một cộng đồng truyền thống và trong xã hội công nghệ cao, phức tạp. Trong xã hội truyền thống, nhiều cơ chế tồn tại để chia sẻ những tổn thất giữa cộng đồng mở rộng, như là giữa các hộ gia đình, họ hàng, làng mạc hay là các cộng đồng nhỏ tương tự. Mặt khác, các cộng đồng lớn phát triển cao chia sẻ những tổn thất thông qua cứu trợ cộng đồng, phục hồi và tái thiết bằng các quỹ công cộng. Chia sẻ tổn thất cũng có thể được thực hiện thông qua bảo hiểm cá nhân.

c. Làm thay đổi nguy cơ. Ở một mức độ nào đó người ta có thể kiểm soát được những mối nguy hiểm từ môi trường. Đối với một số hiện tượng "tự nhiên" như là lũ lụt hay hạn hán, những biện pháp thích hợp là công tác kiểm soát lũ lụt (đắp đập, đào mương, đắp đê). Đối với BĐKH, có thể điều chỉnh thích hợp làm chậm tốc độ BĐKH bằng cách giảm phát thải khí nhà kính và cuối cùng là ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển. Theo hệ thống của UNFCCC, những phương pháp được đề cập đó được coi là sự giảm nhẹ BĐKH và là phạm trù khác với các biện pháp thích ứng.

d. Ngăn ngừa các tác động. Là một hệ thống các phương pháp thường dùng để thích ứng từng bước và ngăn chặn các tác động của biến đổi và bất ổn của khí hậu. Ví dụ trong lĩnh vực nông nghiệp, thay đổi trong việc thực hiện quản lý mùa vụ như là tăng việc tưới tiêu, chăm bón thêm, kiểm soát côn trùng và sâu bệnh gây hại.

e. Thay đổi cách sử dụng. Khi những rủi ro của BĐKH làm cho sự tiếp tục các hoạt động kinh tế là không thể được hoặc rất mạo hiểm, người ta có thể thay đổi cách sử dụng. Ví dụ, một người nông dân có thể chọn việc thay thế sang những cây chịu hạn hán tốt hoặc chuyển sang các giống chịu được độ ẩm thấp hơn. Tương tự, đất trồng trọt có thể trở thành đồng cỏ hay rừng, hoặc có những cách sử dụng khác như làm khu giải trí, làm nơi trú ẩn của động vật hoang dã, hay công viên quốc gia.

f. Thay đổi/chuyển địa điểm. Một sự đối phó mạnh mẽ hơn là thay đổi/chuyển địa điểm của các hoạt động kinh tế. Có thể tính toán thiệt hơn, ví dụ,

về việc di chuyển các cây trồng chủ chốt và vùng canh tác ra khỏi khu vực khô hạn đến một khu vực mát mẻ thuận lợi hơn và có thể sẽ thích hợp hơn cho các cây trồng trong tương lai (Rosenzweig and Parry, 1994).

g. Nghiên cứu. Quá trình thích ứng có thể được phát triển bằng cách nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ mới và phương pháp mới về thích ứng.

h. Giáo dục, thông tin và khuyến khích thay đổi hành vi. Một kiểu hoạt động thích ứng khác là sự phổ biến kiến thức thông qua các chiến dịch thông tin công cộng và giáo dục, dẫn đến việc thay đổi hành vi. Những hoạt động đó trước đây ít được để ý đến và ít được ưu tiên, nhưng tầm quan trọng của chúng tăng lên do cần có sự hợp tác của nhiều cộng đồng, lĩnh vực, khu vực trong việc thích ứng với BĐKH.

Hiểu biết về sự thích ứng với BĐKH có thể được nâng cao bằng cách nghiên cứu kỹ sự thích ứng với khí hậu hiện tại cũng như với khí hậu trong tương lai. Thích ứng với khí hậu hiện tại không giống như thích ứng với khí hậu trong tương lai, và điều đó cũng ảnh hưởng đến quyết định lựa chọn phương thức thích ứng. Nghiên cứu về thích ứng với khí hậu hiện tại chỉ rõ rằng các hoạt động thích ứng hiện nay của con người không mang lại kết quả tốt như đáng lẽ phải có. Những thiệt hại nặng nề ngày càng gia tăng do các thiên tai lớn, các thảm hoạ thiên nhiên luôn đi kèm với các hiện tượng bất thường của khí quyển. Tuy nhiên, (theo Burton et al., 1993) không thể qui kết những thiệt hại này chỉ do các hiện tượng đó mà còn do sự thiếu sót trong chính sách thích ứng (cũng có thể gọi là sự điều chỉnh) của con người, trong vài trường hợp sự thiếu sót đó còn gia tăng thiệt hại.

Sự thích ứng diễn ra ở cả trong tự nhiên và hệ thống kinh tế - xã hội. Sự sống của tất cả các loài động thực vật đều đã và đang thích ứng với khí hậu. Cũng tương tự như vậy trong các hệ thống kinh tế - xã hội. Tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội (ví dụ: nông nghiệp, lâm nghiệp, tài nguyên nước...) đều thích ứng ở một mức độ nhất định với BĐKH, và ngay cả sự thích ứng này cũng thay đổi để phù hợp với các điều kiện mới của BĐKH. Ví dụ, có sự thích ứng của các nông dân, của những người phục vụ nông dân và những người tiêu thụ nông sản, những nhà lập chính sách nông nghiệp, tóm lại là của tất cả các thành viên liên quan trong hệ thống nông nghiệp. Điều tương tự cũng diễn ra trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội khác. Mỗi lĩnh vực thích ứng trong tổng thể và cả trong từng phần cục bộ, đồng thời cũng thích ứng trong sự liên kết với các lĩnh vực khác. Thích ứng trong lĩnh vực kinh tế - xã hội nói chung được coi là dễ thực hiện hơn khi các hoạt động đầu tư có một chu trình sản phẩm ngắn. Ví dụ, vụ mùa ngũ cốc khác nhau có thể được gieo trồng hàng năm, trong khi các cây lấy gỗ lại đòi hỏi sự thay thế lâu dài hơn, còn rừng thì có một chu trình sống từ hàng thập kỷ đến hàng thế kỷ. Những sự đầu tư tập trung dài hạn và quy mô lớn (như đắp đập, các dự án tưới tiêu, bảo vệ vùng ven biển, cầu, và hệ thống thoát nước mùa bão) có thể đòi hỏi chi phí thích ứng sau khi xây dựng tốn kém hơn nhiều so với nếu được quan tâm tính đến trong giai đoạn đầu khi mới quyết định đầu tư. Vì thế thích ứng dài hạn là một quá trình liên tục liên quan tới hệ sinh thái và các hệ thống kinh tế - xã hội ở mức độ tổng quát. Sự thích ứng, về bản chất tác động, là quá trình dẫn tới tiến bộ hoặc tiến hoá. Vì thế các nghiên cứu về sự thích ứng với BĐKH trong tương lai cũng phải tính đến những biến đổi khác. Cũng do đó, cần phải hiểu tại sao những kịch bản về khí hậu trong tương lai cần được dự đoán kèm với những kịch bản kinh tế - xã hội, mặc dù biết rằng điều đó sẽ làm tăng đáng kể sự thiếu chính xác của dự đoán. Về lý thuyết, mọi vật và mọi người đều có khả năng thích ứng.

4. Vấn đề thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Việt Nam nằm trong số những nước chịu tác động nặng nề của BĐKH. Trung bình, có từ 4 đến 6 cơn bão qua Việt Nam mỗi năm. Những vùng chịu ảnh hưởng nhiều nhất các thiên tai liên quan tới nguồn nước và nước biển dâng là châu thổ sông Hồng và sông Cửu Long - hai vùng nông nghiệp chủ yếu. Phần lớn các khu vực của hai vùng đồng bằng này chỉ cao hơn 1m so với mực nước biển; một vài

nơi thậm chí thấp hơn mực nước biển. Đó là lý do mà chúng ta càng cần phải quan tâm để có các dự án chương trình thích ứng với BĐKH. Bên cạnh những chương trình đầu tư và trợ giúp trực tiếp của nước ngoài, chúng ta cũng cần xây dựng các chương trình với sự đầu tư cần thiết trong nước nhằm làm giảm tác động của BĐKH và có thể trợ giúp làm giảm tính dễ bị tổn thương do những tác động của BĐKH.

Một số nghiên cứu đánh giá tác động của BĐKH đã được tiến hành ở một số vùng ven biển Việt Nam, nhưng cho tới nay chưa có nghiên cứu toàn diện trên cả nước nào ứng dụng những phương pháp tổng hợp, đa ngành để nghiên cứu, đánh giá tác động của khí hậu và các phương án thích ứng cho các lĩnh vực kinh tế xã hội và hệ sinh thái dễ bị tổn thương nhất. Mặc dù mục tiêu ưu tiên của đất nước là đạt được sự tăng trưởng kinh tế nhanh, nhưng Chính phủ cũng thừa nhận rằng, kiểm soát và giảm hậu quả của thiên tai cũng là một vấn đề then chốt và đã phát triển một kế hoạch hành động cho việc giảm thiên tai và chương trình nghị sự quốc gia Agenda 21 của Việt Nam. Tiếc rằng kế hoạch hoạt động đó chỉ tập trung vào những điều kiện khắc nghiệt của khí hậu ngắn ngày hơn là phản ứng với BĐKH tương lai, kể cả những thiên tai và sự bất ổn có thể làm tổn hại đến sự phát triển bền vững lâu dài của đất nước.

Nghiên cứu về thích ứng trong Thông báo quốc gia đầu tiên là nghiên cứu toàn diện nhất cho tới giờ về khả năng thích ứng của quốc gia đối với BĐKH toàn cầu. Mặc dầu vậy, những chiến lược thích ứng được đề xuất cho những vùng và lĩnh vực kinh tế dễ bị tổn thương nhất mới chỉ ở mức định tính và còn rất chung chung do sự giới hạn đáng kể trong hiểu biết về những ảnh hưởng tiềm ẩn lâu dài của BĐKH đối với quốc gia. Những nghiên sau này sẽ phải trả lời những câu hỏi:

- Những khu vực nào sẽ phải chịu ảnh hưởng nhiều nhất của BĐKH?

- Những ngành kinh tế nào sẽ chịu ảnh hưởng xấu? Có những hoạt động nào thu được lợi ích từ những hậu quả tiềm tàng của BĐKH?

- Những biện pháp nào có thể giảm được nhiều nhất tính dễ bị tổn thương?

- Làm thế nào để lồng ghép sự thích ứng vào những chiến lược phát triển ưu tiên khác?

Chúng ta đã có truyền thống hàng nghìn năm đương đầu và chống chọi với thiên tai. Vận dụng những phương pháp thích ứng mới đối với BĐKH lâu dài do con người gây ra là một khái niệm mới, nhưng không phải là một quá trình quá phức tạp. Những biện pháp truyền thống đối phó với BĐKH như là xây dựng hệ thống đê, mương, các công trình làm chậm và chuyển hướng lũ, dự báo thời tiết... vẫn sẽ được khai thác tích cực.

Tuy nhiên, BĐKH do con người gây ra trong tương lai sẽ ảnh hưởng mạnh mẽ không chỉ trong sự gia tăng tính bất ổn của khí hậu mà còn trong cường độ và tần suất của những hiện tượng thời tiết khắc nghiệt, có thể sẽ gây thiệt hại to lớn cho sự phát triển bền vững lâu dài của đất nước. Những chiến lược thích ứng về BĐKH trong nước sẽ thay đổi khái niệm về sự thích ứng từ bị động đối phó thành chủ động phòng ngừa, đưa những ảnh hưởng tiềm ẩn của BĐKH như là một chỉ dẫn quan trọng cho việc hoạch định chính sách, khác với kiểu thích ứng "trông và chờ" truyền thống. Trọng tâm nhất của những phương án thích ứng được nhằm vào những lĩnh vực dễ bị ảnh hưởng nhất của đất nước do BĐKH trong tương lai, bao gồm cả tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, thuỷ sản, vùng ven biển, năng lượng, giao thông vận tải, và y tế.

Những chọn lựa thích ứng cho các khu vực và lĩnh vực dễ bị thiên tai sẽ được phát triển dựa trên những đánh giá về BĐKH ở Việt Nam và những kế hoạch phát triển ở cấp tỉnh, cấp quốc gia và ở cấp ngành. Bởi vậy những chọn lựa thích ứng cụ thể có thể là rất đa dạng ở những lĩnh vực và cấp độ khác nhau và phụ thuộc rất nhiều vào những chính sách ưu tiên cũng như nguồn tài nguyên thiên nhiên và nguồn nhân lực hiện có. Nhìn chung, một "chính sách đưa việc thích ứng vào trong kế hoạch phát triển quốc gia" ở cấp trung ương có thể dẫn đến sự thành công trong xây dựng những chiến lược thích ứng mức địa phương/khu vực nhằm củng cố khả

năng thích ứng của đất nước trong mối liên kết với những ưu tiên khác.

Do đường bờ biển nước ta dài và tập trung đông dân cư cũng như vai trò thiết yếu của miền duyên hải trong việc phát triển kinh tế đất nước, những chiến lược thích ứng cho vùng ven biển vì thế sẽ là một trong những ưu tiên hàng đầu để giảm những ảnh hưởng tiềm ẩn của BĐKH ở nước ta. Một chương trình mục tiêu thích ứng với BĐKH là một bước đi quan trong cho quá trình hoạch định các chính sách phát triển kinh tế xã hội có tính toán đến tác động của biến đổi khí hậu.

Tài liệu tham khảo

1. *Thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước Khung của Liên hiệp quốc về Biến đổi khí hậu. Hà Nội 2003;*
2. *Adaptation to climate change: Theory and Assessment, Cambridge University Press;*
3. *Climate Change: 2001 IPCC Synthesis Report;*
4. *IPCC, "Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change: WGI: "The Physical Science of Climate Change", WGII: "Impacts, Adaptation & Vulnerability", WGIII: "Mitigation of Climate Change", 2007;*
5. *World Bank climate change workshop: What managers need to know about climate change and variability for: Water Resources Management: Adapting to uncertainty;*
6. *Eugene Z. Stakhiv, Institute for water resources US Army Corps of Engineers: Water related Aspects of Adaptation to variability and climate change perspectives from South Asia, Sanjay Pahuja, SASSD;*
7. *Jan F Feenstra, Ian Bonton, Joel B. Smith, Rechard S.J. Tol: Handbook on Methods for climate change impact assessment and adaptation strategies, UNEP/IVM, Version 2.0, October 1998;*
8. *Ian Burton, Joel B. Smith, Stephanie Lenhart: Adaptation to climate change: Theory and assessment, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
9. *Martin L., Cynthia Rosenzweig, Ana Iglesias: Adaptation to climate change: Agriculture, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
10. *Jay RMalcolm: Adaptation to climate change: Biodiversity: Species, Communities and Ecosystems, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
11. *Richard J.T Klein, Robert J. Nicholls: Adaptation to climate change: Coastal Zones, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
12. *Michael Brody, Ihor Hlohowskyj: Adaptation to climate change: Fisheries, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
13. *Frank Stern: Adaptation to climate change: Energy, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
14. *Jonl M. Balbus: Adaptation to climate change: Human Health, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
15. *Max Campos, Zdzislaw Kaczmarek, Arturo Sanchez, David N. Yates: Adaptation to climate change: Water Resources, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998;*
16. *Stewart J. Cohen, Rechard S.J. Tol: Adaptation to climate change: Intergration, UNEP/IVM Handbook, Version 2.0, October 1998.*