

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CHIẾN LƯỢC ỨNG PHÓ (Phần I)

GS.TSKH. Nguyễn Đức Ngữ

Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang là mối đe dọa môi trường lớn nhất đối với toàn nhân loại. Hiểm họa nóng lên toàn cầu kéo theo sự dâng lên của mực nước biển đang uy hiếp cuộc sống của hàng trăm triệu người sống ở dải ven biển, tác động mạnh mẽ đến các hệ sinh thái tự nhiên, đe dọa những công trình xây dựng và hạ tầng cơ sở về công nghiệp, giao thông, năng lượng, thông tin, an ninh, quốc phòng và nhiều tác động tiêu cực khác, đặc biệt là đối với nơi cư trú của hàng chục triệu người ở vùng đất thấp ven biển. Những tổn thất về kinh tế - xã hội và môi trường do BĐKH và mực nước biển dâng chưa thể lường hết được, trong đó ngoài những giá trị tài sản và đất đai bị tổn thất, kể cả những chi phí nằm trong tài sản được bảo vệ mà không thể di rời được, những tổn thất không thể đảo ngược về tính mạng, về sự mất đi các vùng đất ướt, những đồng bằng cửa sông, mà cả những giá trị lâu đời về sinh thái, về kinh tế - xã hội, văn hóa, tôn giáo gắn liền với chúng. Nói cách khác, BĐKH đe dọa sự phát triển bền vững. Hiện tượng nóng lên toàn cầu đã và đang tiếp tục diễn ra, trong khi lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu vẫn không ngừng tăng lên. Tác động của BĐKH làm cho các hiện tượng khí hậu cực đoan (bão, tố, hạn hán, nắng nóng, lũ, lụt...) xảy ra ngày càng nhiều với cường độ mạnh hơn và tính chất dị thường lớn hơn. Tình trạng biến đổi khí hậu "nguy hiểm" (nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng trên 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp vào cuối thế kỷ này) là không thể tránh khỏi, nếu phát thải khí nhà kính tiếp tục tăng tuyến tính trong 15 năm tới. Điều đó có nghĩa là thảm họa sinh thái không thể đảo ngược sẽ xảy ra.

1. Khái quát tình hình biến đổi khí hậu toàn cầu và ở Việt Nam.

a. Tình hình BĐKH toàn cầu

Báo cáo đánh giá lần thứ 4 của Ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) công bố năm 2007 nhận định rằng:

Sự nóng lên của hệ thống khí hậu trái đất hiện nay là chưa từng có và rất rõ ràng từ những quan trắc về sự tăng lên của nhiệt độ không khí và đại dương trung bình toàn cầu, sự tan chảy của băng và tuyết trên phạm vi rộng lớn và sự dâng lên của mực nước biển trung bình toàn cầu.

- Xu thế tăng nhiệt độ trong chuỗi số liệu

100 năm (1906 - 2005) là 0,74°C, lớn hơn xu thế tăng nhiệt độ 100 năm thời kỳ 1901 - 2000, trong đó riêng ở Bắc cực nhiệt độ đã tăng 1,5°C, gấp đôi tỷ lệ tăng trung bình toàn cầu.

- Xu thế tăng nhiệt độ trong 50 năm gần đây là 0,13°C/thập kỷ, gấp gần 2 lần xu thế tăng nhiệt độ của 100 năm qua. Nhiệt độ tăng tổng cộng từ 1850 - 1899 đến 2001 - 2005 là 0,76°C (0,58 - 0,95°C).

- 11/12 năm gần đây (1995 - 2006) nằm trong số 12 năm nóng nhất trong chuỗi số liệu quan trắc bằng máy kể từ 1850.

- Mực nước biển trung bình toàn cầu đã tăng với tỷ lệ trung bình 1,8mm/năm trong thời kỳ

Nghiên cứu & Trao đổi

1961 - 2003 và với tỷ lệ 3,1mm/năm trong thời kỳ 10 năm 1993 - 2003. Tổng cộng, mực nước biển dâng quan trắc được là 0,31m ($\pm 0,07m$)/100 năm gần đây.

- Diện tích băng biển trung bình năm ở Bắc cực đã thu hẹp với tỷ lệ trung bình 2,7%/1 thập kỷ. Riêng trong mùa hè là 7,4%/1 thập kỷ. Diện tích cực đại của lớp phủ băng theo mùa ở bán cầu Bắc đã giảm 7% kể từ 1990, riêng trong mùa xuân giảm tới 15%.

- Các báo cáo tại Hội nghị Quốc tế về BĐKH họp ở Brucxen (Bỉ) vừa qua cho biết, trung bình mỗi năm, các núi băng trên cao nguyên Thanh Hải (Trung Quốc) bị giảm 7% khối lượng và 50 - 60m độ cao, uy hiếp nguồn nước của các sông lớn ở Trung Quốc. Trong 30 năm qua, trung bình mỗi năm diện tích lớp băng trên cao nguyên Tây Tạng bị tan chảy khoảng 131km², chủ yếu vùng băng tuyết bên sườn cao nguyên mỗi năm giảm 100 - 150m, có nơi tới 350m. Tất cả đang làm cạn kiệt hồ nước Thanh Hải - 1 hồ lớn nhất Trung Quốc, đe dọa hồ sẽ bị biến mất trong vòng 200 năm tới. Nếu nhiệt độ trái đất tiếp tục tăng, khối lượng băng tuyết ở khu vực cao nguyên sẽ giảm 1/3 vào năm 2050 và chỉ còn một nửa vào năm 2090, đe dọa hệ thống đường sắt trên cao nguyên.

- Ở Bắc cực, khối băng có độ dày khoảng 3km đang mỏng dần và đã mỏng đi 66cm. Ở Nam cực, băng cũng đang tan với tốc độ chậm hơn và những núi băng ở Tây Nam cực đổ sụp. Ở Greenland, những lớp băng vĩnh cửu tan chảy. Ở Alaska (Bắc Mỹ), nhiệt độ trung bình những năm gần đây đã tăng 1,5°C so với trung bình nhiều năm, làm tan băng và diện tích lớp băng vĩnh cửu giảm 40%, lớp băng hàng năm thường dày 1,2m nay chỉ còn 0,3m.

b. Tình hình biến đổi khí hậu ở Việt Nam

- Trong khoảng 70 năm qua, nhiệt độ trung bình năm đã tăng lên, trung bình 0,1°C/1 thập kỷ (0,07 - 0,15°C). Nhiệt độ trung bình 4 thập kỷ gần đây (1961 - 2000) cao hơn 3 thập kỷ trước đó (1931 - 1960).

Nhiệt độ trung bình năm của thập kỷ 1991 - 2000 ở Hà Nội cao hơn trung bình nhiều năm (1961 - 1990) 0,7°C.

Nhiệt độ trung bình năm của thập kỷ 1991 - 2000 ở cả 3 nơi là Hà Nội, Đà Nẵng và TP. Hồ Chí Minh, đều cao hơn trung bình năm của thập kỷ 1931 - 1940 với trị số lần lượt là 0,8°C, 0,4°C và 0,7°C. Năm 2007, nhiệt độ trung bình năm ở cả 3 nơi đều cao hơn trung bình của các thập kỷ đã nêu lần lượt là 0,8 - 1,3°C và 0,4 - 0,5°C.

Bảng 1. So sánh nhiệt độ trung bình năm (°C) các thập kỷ 1991 - 2000 và 1931 - 1940

Thập kỷ	Hà Nội	Đà Nẵng	TP. Hồ Chí Minh
1931 - 1940	23,3	25,4	26,9
1991 - 2000	24,1	25,8	27,6
Chênh lệch	0,8	0,4	0,7
2007 ¹	0,8	0,4	0,7

Nhiệt độ trung bình tháng 1 và tháng 7 ở 3 nơi nói trên cũng có xu thế tương tự, tăng 0,5

- 1,1°C đối với tháng 1 và 0,5 - 0,8°C đối với tháng 7.

Bảng 2. So sánh nhiệt độ trung bình tháng 1 và tháng 7 (°C) các thập kỷ 1991 - 2000 và 1931 - 1940.

Thập kỷ	Hà Nội		Đà Nẵng		Tp. Hồ Chí Minh	
	Tháng 1	Tháng 7	Tháng 1	Tháng 7	Tháng 1	Tháng 7
1931 - 1940	15,9	28,6	21,1	28,7	25,8	26,8
1991 - 2000	17,0	29,4	21,7	29,2	26,3	27,4
Chênh lệch	1,1	0,8	0,6	0,5	0,6	0,6
2007*	16,9	30,4	21,3	29,4	27,3	27,7

Đáng chú ý là ngay trong tháng 4/2007, đã xuất hiện đợt nắng nóng kéo dài làm nhiệt độ lên trên 39°C ở một số nơi, riêng Tây Hiếu (Nghệ An) tới 42 - 43°C.

- Lượng mưa biến đổi không nhất quán, có nơi tăng, nơi giảm, trong đó ở Hà Nội và Tp. Hồ Chí Minh có xu thế giảm trong 2 thập kỷ gần đây, trong khi ở Đà Nẵng lại tăng. Ở các tỉnh Nam Trung Bộ, lượng mưa có xu thế giảm, tình trạng khô hạn có phần tăng lên. Lượng mưa lớn nhất trong 24 giờ cũng có phần

tăng lên trong những thập kỷ gần đây. Lượng mưa tháng 10/2007 tại Nam Đông (Thừa Thiên Huế) đạt 2475mm, gấp 2,8 lần trung bình nhiều năm. Lượng mưa trong 24 giờ ở đây đạt 710mm.

- Hoạt động của bão trên Biển Đông có xu thế giảm trong 4 thập kỷ qua (1961 - 2000). Bão ảnh hưởng đến Việt Nam giảm rõ rệt trong thập kỷ 1991 - 2000. Năm 2007, có 4 cơn bão đổ bộ và ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta ít hơn trung bình nhiều năm 3 cơn.

Bảng 3. Số cơn bão hoạt động trên Biển Đông và số bão ảnh hưởng đến Việt Nam trong 4 thập kỷ qua (1961 - 2000)

Thập kỷ	Bão Biển Đông	Bão ảnh hưởng đến Việt Nam
1961 - 1970	114	74
1971 - 1980	113	76
1981 - 1990	109	77
1991 - 2000	103	68

Tuy nhiên, số cơn bão mạnh có chiều hướng gia tăng. Mùa hoạt động của bão kéo dài hơn về cuối năm và số bão ảnh hưởng đến các tỉnh phía Nam nhiều hơn.

- Tần số hoạt động của không khí lạnh ở Bắc Bộ có xu thế giảm rõ rệt trong 3 thập kỷ qua, từ 288 đợt trong thập kỷ 1971 - 1980, 287 đợt trong thập kỷ 1981 - 1990, xuống còn 249 đợt trong thập kỷ 1991 - 2000. Năm 2007 có 15 đợt không khí lạnh, chỉ bằng hơn một nửa

trị số trung bình nhiều năm, trong đó, tháng 2 không có đợt nào đều có thể coi là dị thường. Tuy nhiên, ngay đầu năm 2008 đã xuất hiện đợt rét đậm, rét hại kéo dài 38 ngày trong tháng 1 và tháng 2 gây nhiều thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp

- Số ngày mưa phùn giảm đi rõ rệt. Thí dụ: ở Hà Nội, trung bình mỗi năm có 29,7 ngày mưa phùn trong thập kỷ 1961 - 1970, giảm xuống còn 14,5 ngày/năm trong thập kỷ 1991 - 2000.

- Mức nước biển trung bình quan trắc được trong khoảng 50 năm qua ở các trạm Cửa Ông và Hòn Dấu cho thấy, trung bình mỗi thập kỷ tăng lên 2,5 - 3,0cm.

- Hiện tượng ENSO (El Nino và La Nina) ảnh hưởng đến Việt Nam mạnh mẽ hơn trong thập kỷ 1991 - 2000 so với trước đó.

2. Xu thế biến đổi khí hậu trong thế kỷ 21

a. Xu thế phát thải khí nhà kính và BĐKH toàn cầu

- Năm 2005, nồng độ khí CO₂, loại khí nhà kính lớn nhất trong khí quyển đạt 379ppm, tăng khoảng 30% so với thời kỳ tiền công nghiệp (280ppm). Tổng lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu đạt 48 tỷ tấn CO₂ tương đương vào 2004.

- Dự tính, đến cuối thế kỷ 21, hàm lượng khí CO₂ trong khí quyển sẽ đạt 540 - 970ppm, nghĩa là tăng ít nhất gấp đôi so với thời kỳ tiền công nghiệp (1750). Và như vậy, nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ tăng 2,0 - 4,5°C. Mức nước biển trung bình dâng lên tương ứng là 0,18m đến 0,59m vào thời kỳ 2090 - 2099 so với trung bình thời kỳ 1980 - 1999.

- Thực tế, lượng phát thải khí nhà kính toàn cầu trong 15 năm qua, kể từ khi có Công ước Khung của Liên hiệp quốc về BĐKH, vẫn tiếp tục tăng. Nếu cứ theo chiều hướng này thì trong 15 năm tới, nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng vượt quá 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp, nghĩa là tình trạng "BĐKH nguy hiểm" với thảm họa sinh thái là không thể tránh khỏi.

- Để tránh xảy ra tình trạng "BĐKH nguy hiểm", các nước phát triển phải giảm ít nhất 80% lượng phát thải, trong đó đến năm 2020 phải giảm 30% so với mức phát thải năm 1990.

b. Các kịch bản BĐKH ở Việt Nam

Dựa theo phương pháp của CSIRO (Cơ quan Nghiên cứu Khoa học và Công nghiệp

Australia) áp dụng cho khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, các kịch bản BĐKH về nhiệt độ cho thấy, trừ vùng Tây Bắc, Việt Bắc và Tây Nguyên, các vùng khác đều có nhiệt độ tăng ứng với các năm 2010, 2050 và 2070 lần lượt là 0,3, 1,1 và 1,5°C. Ba vùng còn lại nói trên có mức tăng lớn hơn với các trị số tương ứng là 0,5, 1,8 và 2,5°C.

Về mức nước biển trung bình, các kịch bản cho thấy mức tăng lần lượt ứng với các năm 2010, 2050 và 2070 là 9cm, 33cm và 45cm.

3. Chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu

a. Nhận thức và quan điểm

Chiến lược ứng phó với BĐKH bao gồm chiến lược giảm nhẹ BĐKH và chiến lược thích ứng với BĐKH.

Chiến lược giảm nhẹ BĐKH có nội dung chủ yếu là giảm phát thải khí nhà kính và tăng cường bể hấp thụ khí nhà kính.

Chiến lược thích ứng với BĐKH nhằm mục tiêu ngăn chặn và hạn chế tác động tiêu cực của BĐKH đối với các hệ thống tự nhiên và hệ thống xã hội.

Đối với nước ta, một nước đang phát triển, chưa có nghĩa vụ giảm phát thải khí nhà kính theo Công ước Khung của Liên hiệp quốc về BĐKH và Nghị định thư Kyoto, yêu cầu phát triển để xóa đói, giảm nghèo, rút ngắn khoảng cách với các nước phát triển là mục tiêu hàng đầu. Vì vậy, chiến lược thích ứng với BĐKH phải được xác định là trọng tâm, nhằm bảo đảm phát triển bền vững, vì thích ứng với BĐKH có khả năng tiềm tàng làm giảm tác động bất lợi và khai thác những tác động có lợi của BĐKH. Ngoài ra, nhiều giải pháp thích ứng cũng có tác động giảm phát thải khí nhà kính.

Ngoài ra còn vì những lý do sau đây:

- Xu thế nóng lên toàn cầu và sự dâng lên của mực nước biển là bất khả kháng, ít nhất là trong thế kỷ 21, cho dù các nước phát triển thực hiện tốt cam kết giảm phát thải theo quy

định của Nghị định thư Kyoto nhằm ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển ở mức năm 2000.

- Hậu quả tác động của BĐKH đối với nước ta được đánh giá là nghiêm trọng, là nguy cơ hiện hữu đối với mục tiêu xóa đói, giảm nghèo hiện nay và là nguy cơ tiềm tàng đối với mục tiêu phát triển thiên niên kỷ trong tương lai.

b. Chiến lược giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH.

1) Chiến lược giảm nhẹ BĐKH nhằm giảm phát thải khí nhà kính tập trung vào việc hoàn thiện và áp dụng các công nghệ tăng hiệu suất sử dụng năng lượng từ các nhiên liệu hóa thạch, khai thác sử dụng các dạng năng lượng ít cacbon, năng lượng dư thừa, năng lượng sạch. Cải tiến kỹ thuật canh tác trong nông nghiệp, quản lý chất thải, quản lý sử dụng đất, tăng cường trồng rừng, quản lý, bảo vệ rừng...

2) Chiến lược thích ứng với BĐKH cần thực hiện ở tất cả các quy mô, các ngành, lĩnh vực; Các hệ thống tự nhiên và xã hội đều có khả năng, ở một mức độ nhất định, thích ứng một cách tự nhiên với BĐKH. Song, việc thích ứng có kế hoạch, chủ động thông qua các giải pháp lựa chọn sẽ bổ sung cho thích ứng tự nhiên của các hệ thống. Chiến lược thích ứng với BĐKH bao gồm tất cả những sự điều chỉnh về các hoạt động đối với cơ cấu kinh tế, cơ chế, chính sách, hạ tầng cơ sở, các hệ thống tự nhiên và xã hội hiện tại và trong tương lai nhằm giảm nhẹ khả năng tổn hại và ngăn ngừa rủi ro đối với sự phát triển do BĐKH. Như vậy, thích ứng (lồng ghép) tốt với BĐKH sẽ góp phần bảo đảm phát triển bền vững. Trái lại, thích ứng

không tốt, chẳng hạn đề ra các chính sách, quyết định khuyến khích phát triển ở những khu vực rủi ro cao do thiếu thông tin, thiếu hiểu biết về BĐKH hoặc dựa trên những đánh giá phiến diện hay tầm nhìn hạn chế có thể dẫn đến những tổn thất to lớn.

Các hoạt động thích ứng phải được triển khai ngay từ bây giờ và như vậy sẽ có nhiều triển vọng đạt hiệu quả cao trong việc giảm tổn thất cả trước mắt và lâu dài, khi tiềm lực hiện nay của ta có thể đáp ứng.

Việc thích ứng với sự biến động khí hậu và những sự kiện khí hậu cực đoan hiện nay thường đem lại nhiều lợi ích, đồng thời tạo cơ sở cho việc phát triển các chiến lược ứng phó với BĐKH trong tương lai.

Khả năng tổn hại do BĐKH đối với nhiều khu vực và cộng đồng còn chịu những áp lực khác (tăng dân số, đói nghèo v.v...), vì vậy các chính sách nhằm giảm nhẹ các áp lực lên các nguồn tài nguyên, cải tiến quản lý rủi ro môi trường, tăng cường phúc lợi đối với các thành phần nghèo nhất trong xã hội... có thể giúp tăng cường năng lực thích ứng và giảm nhẹ khả năng tổn hại do BĐKH. Xây dựng và tăng cường năng lực thích ứng cho các hệ thống tự nhiên và xã hội, nhất là đối với những hệ thống nhạy cảm với BĐKH là một phần quan trọng của chiến lược thích ứng.

Xây dựng chiến lược đa mục tiêu, trong đó mỗi chiến lược bao gồm nhiều giải pháp quản lý nhằm đạt được các mục tiêu lâu dài ở mức cao nhất mà không bị tổn hại trong quá trình phát triển là hướng cần thực hiện.

Tài liệu tham khảo chính

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường. 2003. *Thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước Khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu.*
2. Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu, 2004. *Khí hậu và Tài nguyên khí hậu Việt Nam.* Nhà Xuất bản Nông nghiệp.
3. IPCC, 2007. *Climate Change 2007.*
4. *Enquete Commission on the "Protection of Humanity and the Environment - Objectives and General Conditions of Sustainable Development", 1997: The Concept of Sustainability - Prerequisites for Tomorrow's Society.*