

## BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM

Nguyễn Đức Ngữ\*

### Mở đầu

Biến đổi khí hậu, tiêu biểu là xu thế nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng, các thiên tai hiện hữu gia tăng với tính chất cực đoan hơn được minh chứng từ các số liệu đo đạc thực tế và những kết quả nghiên cứu khoa học ở trong và ngoài nước, đến nay có thể nói là **bất khả kháng, ít nhất là trong thế kỷ 21**. Hơn nữa, có nhiều khả năng những xu thế nói trên còn **diễn ra với tốc độ cao hơn** so với những gì đã xảy ra trong thế kỷ 20, cho dù các nước thực hiện ngay nghĩa vụ giảm phát thải các khí gây hiệu ứng nhà kính theo Nghị định thư Kyoto để có thể ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển ở mức hiện nay, điều hầu như không có khả năng trở thành hiện thực.

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu đến khí hậu Việt Nam **là rõ rệt, ít nhất từ nửa cuối thế kỷ 20**, rõ rệt nhất từ thập kỷ 1991 - 2000 đến nay với xu thế chung là nhiệt độ tăng lên ở tất cả các vùng, các thiên tai hiện hữu (bão, lũ, lụt, hạn hán, hiện tượng El Nino, La Nina, tố lốc, sạt lở đất...) tăng lên về cường độ và về tính chất dị thường, cực đoan, một số tăng lên cả về tần suất xảy ra, mực nước biển trung bình tăng lên ở các trạm hải văn ven biển.

Nước ta có bờ biển dài với nhiều vùng đất thấp ven biển đang phát triển với tốc độ cao, nhiều thiên tai xảy ra hàng năm. BĐKH toàn cầu đang làm tăng tính biến động, tính dị thường và tính cực đoan của những thiên tai khí tượng thủy văn, gây khó khăn cho công tác dự báo và phòng tránh, làm cho thiệt hại về người và tài sản ngày càng lớn, nhất là trong bối cảnh đầu tư phát triển ngày càng tăng và quan trọng hơn là để lại những hậu quả lâu dài, kìm hãm tốc độ phát triển, cản trở việc thực hiện các mục tiêu xoá đói, giảm nghèo, chưa kể đến những rủi ro do biến đổi khí hậu có thể xảy ra trong quá trình phát triển.

Cơ sở hạ tầng (hệ thống đê, đập, giao thông, thủy lợi, thông tin, điện, nước, nhà ở v.v...) nhất là ở các vùng nông thôn còn thấp kém, đời sống dân cư, trình độ dân trí ở nhiều vùng, nhất là nông thôn, miền núi, nơi có nguy cơ tổn hại cao - còn thấp. Khả năng tự đối phó với thiên tai và những hậu quả khác của BĐKH, trong đó có mực nước biển dâng là rất hạn chế.

Trình độ KHCN nói chung còn thấp, nhất là ở nông thôn, miền núi, nguồn lực tài chính hạn chế, trong đó tỷ lệ đầu tư nước ngoài cao. Để thực hiện mục tiêu đưa nước ta ra khỏi tình trạng kém phát triển và cơ bản trở thành một nước công nghiệp vào năm 2020, chúng ta đang đẩy mạnh công nghiệp hoá, thu hút đầu tư của nước ngoài, các thành phần kinh tế trong nước; không ngừng mở rộng các khu công nghiệp

\*GS.TSKH, Trung tâm KHCN Khí tượng Thủy văn và Môi trường, Liên hiệp các Hội KH và KT Việt Nam

và đô thị với sự cạnh tranh quyết liệt giữa các nhà đầu tư nước ngoài và giữa các doanh nghiệp, các địa phương trong nước, trong bối cảnh toàn cầu hoá và hội nhập kinh tế quốc tế; vấn đề bảo vệ môi trường thường bị coi nhẹ dẫn đến môi trường bị ô nhiễm nghiêm trọng, áp lực kinh tế lên các hệ sinh thái ngày càng tăng và tài nguyên thiên nhiên bị suy giảm. Tất cả những điều trên đây làm cho hậu quả tác động của BĐKH và mực nước biển dâng đối với Việt Nam thêm nghiêm trọng, làm nảy sinh những thách thức mới và làm cho những thách thức sẵn có nói trên trở nên lớn hơn, là nguy cơ hiện hữu đối với mục tiêu xoá đói, giảm nghèo và nguy cơ tiềm tàng đối với việc thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ và phát triển bền vững. Vì vậy, cần phải có một chiến lược và các giải pháp ứng phó phù hợp, nếu không, mọi việc sẽ trở nên quá muộn.

## 1. Biến đổi khí hậu toàn cầu

### 1.1. Thực trạng

1/. Sự nóng lên toàn cầu của hệ thống khí hậu hiện nay là **chưa từng có và rất rõ ràng** từ những quan trắc nhiệt độ 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  $0,74^{\circ}\text{C}$ ; Xu thế tăng nhiệt độ trong 50 năm gần đây là  $0,13^{\circ}\text{C}/1$  thập kỷ, gấp 2 lần xu thế tăng của 100 năm qua.

- Nhiệt độ trung bình ở Bắc cực đã tăng với tỷ lệ  $1,5^{\circ}\text{C}/100$  năm, gấp 2 lần tỷ lệ tăng trung bình toàn cầu, nhiệt độ trung bình ở Bắc cực trong 50 năm cuối thế kỷ 20 cao hơn bất kỳ nhiệt độ trung bình của 50 năm nào khác trong 500 năm gần đây và có thể là cao nhất, ít nhất là trong 1300 năm qua.

- Nhiệt độ trung bình ở đỉnh lớp băng vĩnh cửu ở Bắc bán cầu đã tăng  $3^{\circ}\text{C}$  kể từ năm 1980.

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

- Theo Tổ chức Khí tượng thế giới (WMO), nhiệt độ trung bình năm 2007 cao hơn trung bình thời kỳ 1961 - 1990  $0,41^{\circ}\text{C}$ .

2/. Mực nước biển trung bình toàn cầu đã tăng với tỷ lệ trung bình  $1,8\text{mm}/\text{năm}$  trong thời kỳ 1961 - 2003 và tăng nhanh hơn với tỷ lệ  $3,1\text{mm}/\text{năm}$  trong thời kỳ 1993 - 2003. Tổng cộng, mực nước biển trung bình toàn cầu đã tăng lên  $0,31\text{m}$  trong 100 năm gần đây.

Chính sự tan băng ở Greenland, Bắc cực và Nam cực đã làm cho mực nước biển tăng nhanh hơn trong thời kỳ 1993 - 2003. Ngoài ra, nhiệt độ trung bình của đại dương toàn cầu tăng lên (ít nhất là tới độ sâu 3000m) cũng góp phần vào sự tăng lên của mực nước biển.

3/ Số liệu vệ tinh cho thấy, diện tích biển băng trung bình năm ở Bắc Cực đã thu hẹp  $2,7\%$ /thập kỷ. Riêng mùa hè giảm  $7,4\%$ /thập kỷ. Diện tích cực đại của lớp phủ

băng theo mùa ở Bắc bán cầu đã giảm 7% kể từ năm 1990, riêng trong mùa xuân giảm tới 15%.

### 1.2. Xu thế

- Những số liệu về hàm lượng khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển được xác định từ các lõi băng được khoan ở Greenland và Nam cực cho thấy, trong suốt chu kỳ băng hà và gian băng (khoảng 18 nghìn năm trước), hàm lượng khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển chỉ khoảng 180 - 200ppm (phần triệu), nghĩa là chỉ bằng khoảng 70% so với thời kỳ tiền công nghiệp (280ppm). Từ khoảng năm 1800, hàm lượng khí CO<sub>2</sub> bắt đầu tăng lên, vượt con số 300ppm và đạt 379ppm vào năm 2005, nghĩa là tăng khoảng 31% so với thời kỳ tiền công nghiệp, vượt xa mức khí CO<sub>2</sub> tự nhiên trong khoảng 650 nghìn năm qua.

- Hàm lượng các khí nhà kính khác như khí mêtan (CH<sub>4</sub>), ôxit nitơ (N<sub>2</sub>O) cũng tăng lần lượt từ 715ppb (phần tỷ) và 270ppb trong thời kỳ tiền công nghiệp lên 1774ppb (151%) và 319ppb (17%) vào năm 2005. Riêng các chất khí chlorofluoro cacbon (CFCs) vừa là khí nhà kính với tiềm năng làm nóng lên toàn cầu lớn gấp nhiều lần khí CO<sub>2</sub>, vừa là chất phá hủy tầng ô zôn bình lưu, chỉ mới có trong khí quyển do con người sản xuất ra kể từ khi công nghiệp làm lạnh, hoá mỹ phẩm phát triển.

- Đánh giá khoa học của IPCC cho thấy, việc tiêu thụ năng lượng do đốt nhiên liệu hoá thạch trong các ngành sản xuất năng lượng, công nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng v.v... đóng góp khoảng một nửa (46%) vào sự nóng lên toàn cầu, phá rừng nhiệt đới đóng góp khoảng 18%, sản xuất nông nghiệp khoảng 9%, các ngành sản xuất hoá chất (CFC, HCFC) khoảng 24%, còn lại (3%) là các hoạt động khác (chôn rác thải v.v...).

- Sự tăng lên của các khí nhà kính dẫn đến gia tăng hiệu ứng nhà kính của lớp khí quyển đã tạo ra một lượng bức xạ cưỡng bức với độ lớn trung bình là 2,3w/m<sup>2</sup>, làm cho trái đất nóng lên.

- Các nhân tố khác, trong đó có các sol khí (bụi, cacbon hữu cơ, sulphat, nitrat...) gây ra hiệu ứng âm (lạnh đi) với lượng bức xạ cưỡng bức tổng cộng trực tiếp là -0,5w/m<sup>2</sup> và gián tiếp qua phản xạ của mây là -0,7 w/m<sup>2</sup>; thay đổi sử dụng đất làm thay đổi suất phản xạ bề mặt, tạo ra lượng bức xạ cưỡng bức tổng cộng được xác định bằng -0,02 w/m<sup>2</sup>; trái lại, sự tăng khí ôzôn trong tầng đối lưu do sản xuất và phát thải các hoá chất và sự thay đổi trong hoạt động của mặt trời trong thời kỳ từ 1750 đến nay được xác định là tạo ra hiệu ứng dương với tổng lượng bức xạ cưỡng bức lần lượt là 0,35 w/m<sup>2</sup> và 0,12 w/m<sup>2</sup>.

- Như vậy, tác động tổng cộng của các nhân tố khác, ngoài khí nhà kính, đã tạo ra lượng bức xạ cưỡng bức âm. Vì thế, trên thực tế, sự tăng lên của nhiệt độ trung bình toàn cầu quan trắc được trong thời gian qua đã bị triệt tiêu một phần, nói cách khác, sự tăng lên của riêng hàm lượng khí nhà kính nhân tạo trong khí quyển làm trái đất nóng lên nhiều hơn so với những gì đã quan trắc được, và điều đó càng khẳng định sự biến đổi khí hậu hiện nay là do các hoạt động của con người mà không thể được giải thích là do các quá trình tự nhiên.

- Theo Báo cáo đánh giá lần thứ 4 của Ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu, đến cuối thế kỷ 21, hàm lượng khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển sẽ đạt 540 - 970ppm theo các kịch bản khác nhau về phát thải khí nhà kính, nghĩa là tăng ít nhất gấp đôi so với thời kỳ tiền công nghiệp, và như vậy, nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ tăng lên tương ứng là 2,0 - 4,5°C, mực nước biển trung bình sẽ tăng lên từ 0,18 đến 0,59m so với cuối thế kỷ 20.

## 2. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam

### 2.1. Thực trạng

#### 2.1.1 Về nhiệt độ

- Trong khoảng 70 năm qua, nhiệt độ trung bình năm đã tăng lên 0,7°C, 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 trên 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.

- 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. 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

- 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.

- Đáng chú ý là ngay trong tháng 4/2007, đã có 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.

**Bảng 1: Nhiệt độ trung bình năm ( $\bar{T}_N$ ), nhiệt độ trung bình tháng I ( $\bar{T}_I$ ) và nhiệt độ trung bình tháng VII ( $\bar{T}_{VII}$ ) trong các thập kỷ gần đây (°C)**

Thập kỷ	$\bar{T}_N$			$\bar{T}_I$			$\bar{T}_{VII}$		
	Hà Nội	Đà Nẵng	Tân Sơn Nhất	Hà Nội	Đà Nẵng	Tân Sơn Nhất	Hà Nội	Đà Nẵng	Tân Sơn Nhất
1931 - 1940	23,3	25,4	27,0	15,9	21,1	25,8	28,6	28,7	26,8
1941 - 1950	23,6	25,5	26,9	17,5	21,4	25,8	28,8	28,9	26,8
1951 - 1960	23,5	25,8	27,0	16,5	21,5	25,8	28,8	29,2	27,2
1961 -	23,5	26,0	27,2	16,3	21,6	25,6	29,2	29,5	27,4

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM

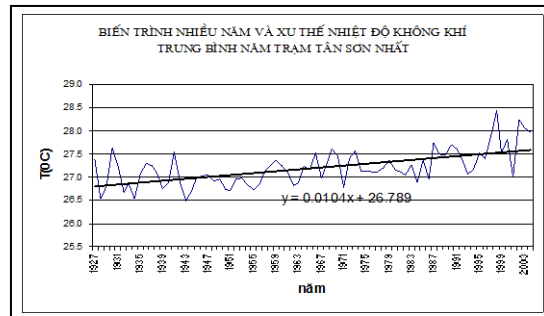
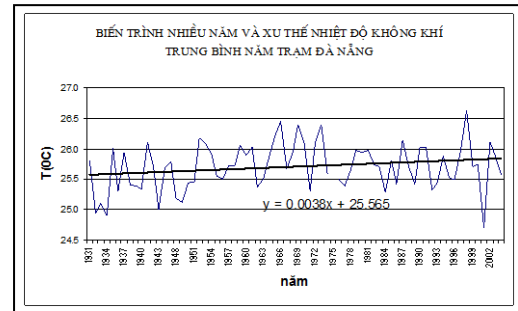
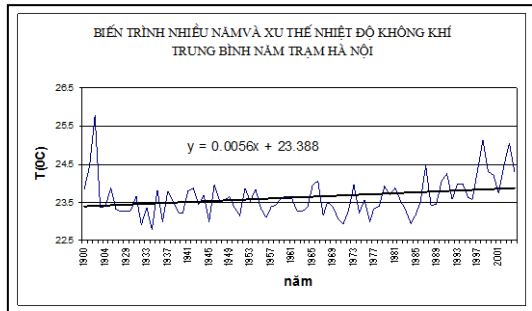
1970									
1971 - 1980	23,4	25,8	27,3	16,0	21,4	25,9	29,0	29,5	27,4
1981 - 1990	23,6	25,8	27,4	16,4	21,3	25,9	29,3	29,1	27,4
1991 - 2000	24,1	25,8	27,6	17,0	21,7	26,3	29,4	29,2	27,4
<b>2007</b>	<b>24,6</b>	<b>26,2</b>	<b>28,0</b>	<b>16,9</b>	<b>21,3</b>	<b>27,3</b>	<b>30,4</b>	<b>29,4</b>	<b>27,7</b>

2.1.2 Về lượng mưa

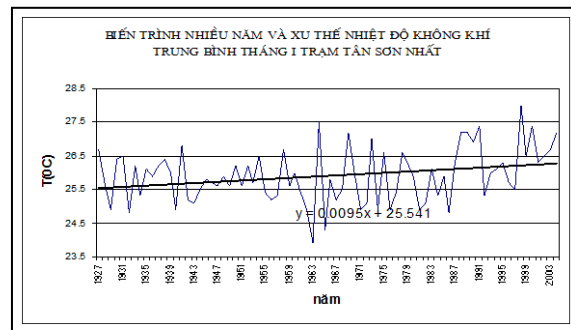
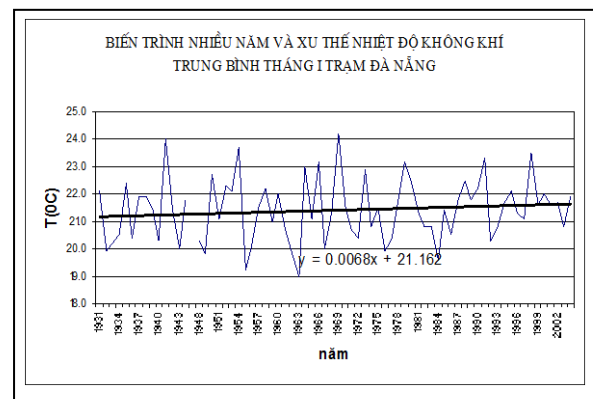
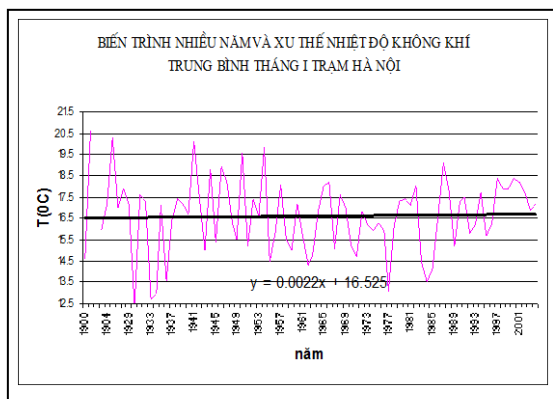
Lượng mưa biến đổi không nhất quán, có nơi tăng, nơi giảm, trong đó ở Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh có xu thế giảm trong 2 thập kỷ gần đây, trong khi ở Đà Nẵng lại tăng. Ở các tỉnh Nam Trung Bộ, lượng mưa có xu thế giảm, tình trạng khô hạn tăng lên. Lượng mưa lớn nhất trong 24 giờ cũng tăng lên trong những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

**Bảng 2: Lượng mưa trung bình năm trong các thập kỷ gần đây (mm)**

Thập kỷ	Hà Nội	Đà Nẵng	Tân Sơn Nhất
1911 - 1920	1521		1829
1921 - 1930	1789		2063
1931 - 1940	1691	1919	1924
1941 - 1950	1845	2223	1926
1951 - 1960	1622	1970	1805
1961 - 1970	1557	2095	2005
1971 - 1980	1788	2019	1828
1981 - 1990	1697	1962	1813

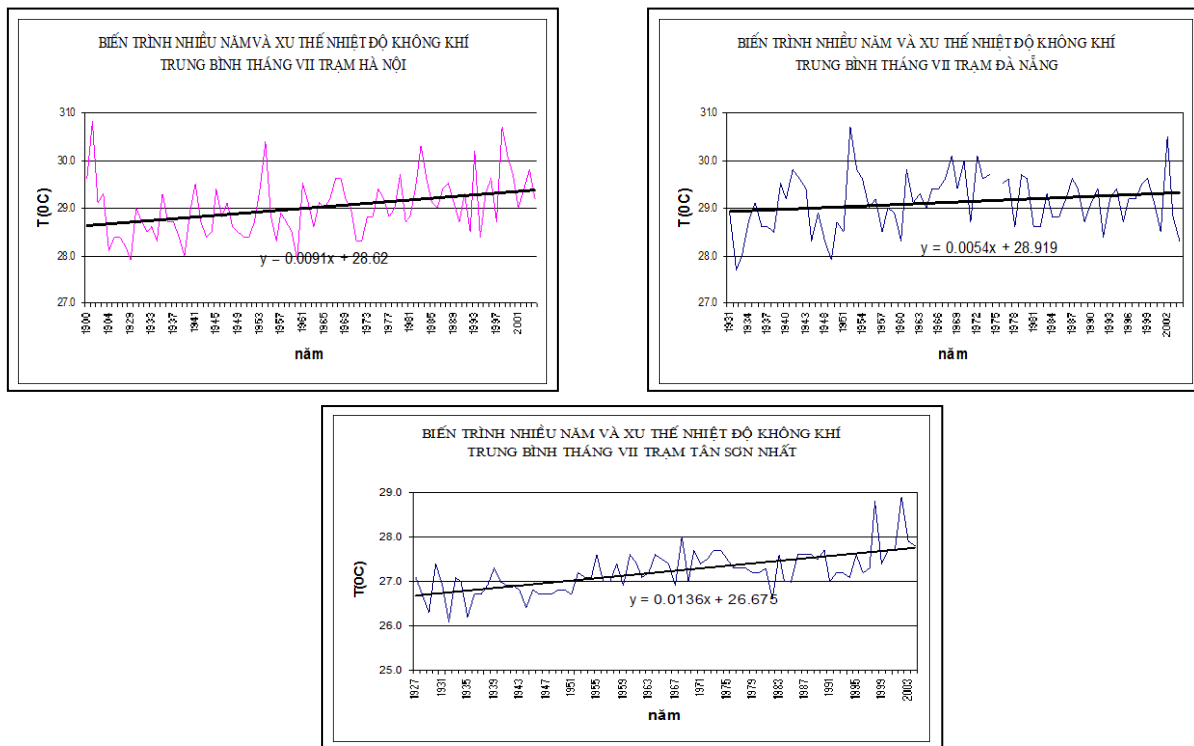


**Hình 11: Biến trình nhiều năm và xu thế nhiệt độ không khí trung bình năm tại một số trạm khí tượng**

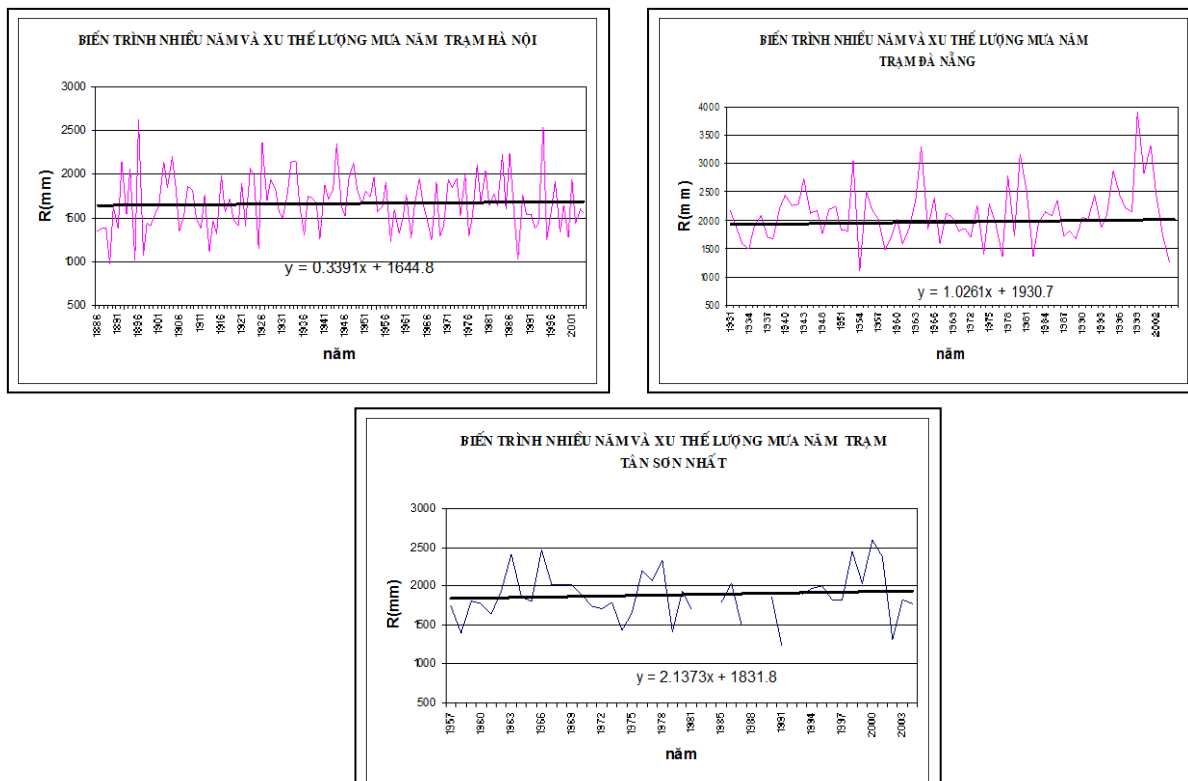


**Hình 12: Biến trình nhiều năm và xu thế nhiệt độ không khí trung bình tháng I tại một số trạm khí tượng**

# BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM



**Hình 13: Biến trình nhiều năm và xu thế nhiệt độ không khí trung bình tháng VII tại một số trạm khí tượng**



**Hình 14: Biến trình nhiều năm và xu thế lượng mưa năm tại một số trạm khí tượng**

**2.1.3 Về hoạt động của bão, xoáy thuận nhiệt đới và không khí lạnh**

- 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, ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta, ít hơn trung bình nhiều năm 3 cơn.

- 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.

**Bảng 3: Tần số của một số loại hình thời tiết trong các thập kỷ gần đây**

Thập kỷ	Fron lạnh qua Bắc Bộ	Xoáy thuận nhiệt đới Biển Đông	Xoáy thuận nhiệt đới ảnh hưởng Việt Nam	Số ngày mưa phùn trung bình năm ở Hà Nội
1961 - 1970	268	114	74	29,7
1971 - 1980	288	113	77	35,8
1981 - 1990	287	109	76	28,7
1991 - 2000	249	103	68	14,5

**2.1.4 Các yếu tố thời tiết, khí hậu khác**

- 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 nước ta mạnh mẽ hơn trong thập kỷ 1991 - 2000 so với trước đó (trong thời kỳ 1950 - 2000, mỗi thập kỷ có 3 đợt El Nino, trong đó các thập kỷ 1951 - 1960, 1961 - 1970, 1971 - 1980, mỗi thập kỷ có 1 đợt mạnh, riêng 2 thập kỷ 1981 - 1990 và 1991 - 2000 có 2 đợt mạnh/1 thập kỷ và đều là mạnh nhất thế kỷ).

- Năm 1990, Việt Nam phát thải 21,4 triệu tấn CO<sub>2</sub> (không kể các khí nhà kính khác). Năm 2004, phát thải 98,6 triệu tấn CO<sub>2</sub>, tăng gần 5 lần, bình quân đầu người 1,2 tấn một năm (trung bình của thế giới là 4,5 tấn/năm, Singapo 12,4 tấn, Malaixia 7,5 tấn, Thái Lan 4,2 tấn, Trung Quốc 3,8 tấn, Indônêxia 1,7 tấn, Philippin 1,0 tấn, Myanma 0,2 tấn, Lào 0,2 tấn). Như vậy, phát thải các khí CO<sub>2</sub> của Việt Nam tăng khá nhanh trong 15 năm qua, song vẫn ở mức rất thấp so với trung bình toàn cầu và nhiều nước trong khu vực. Dự tính tổng lượng phát thải các khí nhà kính của nước ta sẽ đạt 233,3 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương vào năm 2020, tăng 93% so với năm 1998.

**2.2. Xu thế**



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 2050 và 2070 lần lượt là 1,1 và 1,5°C. Ba vùng còn lại nói trên có mức tăng lớn hơn với các trị số tương ứng là 1,8 và 2,5°C.

Về mực nước biển trung bình, các kịch bản cho thấy mức tăng lần lượt ứng với các năm 2050 và 2070 là 33cm và 45cm. Dự tính đến 2100m nhiệt độ có thể tăng 3°C, mực nước biển có thể tăng 1m.

Kết quả tổng kiểm kê phát thải khí nhà kính năm 1994 cho thấy, tổng lượng phát thải khí CO<sub>2</sub> tương đương là 103,8 triệu tấn, năm 1998 là 120,8 triệu tấn, được phân bổ theo các lĩnh vực khác nhau ghi trong bảng 4 dưới đây.

**Bảng 4: Lượng phát thải khí nhà kính trong các lĩnh vực chủ yếu<sup>(1)</sup>**

Lĩnh vực	1994		1998	
	Triệu tấn CO <sub>2</sub> tương đương	Tỷ trọng (%)	Triệu tấn CO <sub>2</sub> tương đương	Tỷ trọng (%)
Năng lượng	25,6	24,7	43,2	36
Các quá trình công nghiệp	3,8	3,7	5,6	5
Nông nghiệp	52,4	50,5	57,3	47
Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất	19,4	18,7	12,1	10
Chất thải	2,6	2,4	2,6	2
<b>Tổng cộng</b>	<b>103,8</b>	<b>100</b>	<b>120,8</b>	<b>100</b>

Lượng phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp chiếm tỷ trọng lớn nhất (50,6%) năm 1994 và giảm xuống còn 47% năm 1998. Tiếp theo là năng lượng (24,7%) năm 1994, tăng lên 36% năm 1998. Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất cũng chiếm tỷ trọng đáng kể (18,7%) năm 1994, giảm xuống còn 10% năm 1998.

Dự tính lượng phát thải khí nhà kính đến năm 2020 là khoảng 233 triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương và phân bổ theo bảng 5

**Bảng 5: Dự tính lượng phát thải khí nhà kính cho các năm 2010, 2020 (triệu tấn CO<sub>2</sub> tương đương)<sup>1</sup>**

Lĩnh vực	2010	2020
Năng lượng	105,2	197,0
Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất	-21,7	-28,4
Nông nghiệp	57,2	64,7
<b>Tổng cộng</b>	<b>140,7</b>	<b>233,3</b>

### 3. Tác động của biến đổi khí hậu đối với một số lĩnh vực kinh tế, xã hội và môi trường ở Việt Nam

#### 3.1. Tác động của BĐKH đến các hệ sinh thái tự nhiên

Trước hết, do nóng lên toàn cầu, các ranh giới nhiệt của các hệ sinh thái lục địa và nước ngọt sẽ dịch chuyển về phía cực, đồng thời cũng dịch chuyển lên cao hơn. Khi ấy các loài thực vật, động vật nhiệt đới có thể phát triển ở các vĩ độ cao hơn hoặc trên những vùng núi và cao nguyên cao hơn trước. Trái lại, các loài ưa lạnh bị thu hẹp lại, hoặc phải di cư đi nơi khác.

Một số loài sẽ thích ứng tốt hơn với sự BĐKH trong khi một số khác không thích ứng nổi sẽ bị suy thoái dần. Khả năng của các loài dịch chuyển theo các vùng khí hậu sẽ phụ thuộc vào nhiều điều kiện như sự phát dục và sinh trưởng trong các điều kiện khí hậu mới, những điều kiện dinh dưỡng v.v... Nhìn chung, nhiều loài sinh vật vốn rất nhạy cảm với các điều kiện khí hậu, hoặc đã ở trong tình trạng nguy cơ cao, BĐKH sẽ là mối nguy hại lớn đối với chúng.

BĐKH với những điều kiện khí hậu khắc nghiệt hơn như hạn hán, cháy rừng, lũ lụt v.v... sẽ làm cho các loài có khả năng bị giảm nhiều hơn nữa.

Các vùng núi cao cũng sẽ chịu tác động mạnh. Nhiều loài có vú và loài chim sẽ bị giảm do điều kiện sinh sống không thích hợp, nguồn dinh dưỡng bị giảm.

Các rạn san hô rất nhạy cảm với sự thay đổi của nhiệt độ nước biển. Nhiệt độ nước biển tăng 1- 2°C có thể gây tai họa với các rạn san hô vốn sống trong điều kiện rất chặt chẽ về nhiệt độ.

Các vùng đất ngập nước là môi trường sinh sống của nhiều loại cây, nhiều loài chim và động vật. Các cây và động vật này lại rất cần cho sự tồn tại của nhiều loài cá. Nước biển dâng và nhiệt độ thay đổi có ảnh hưởng lớn đến các loài cá và các sinh vật khác sống trong biển. Những thay đổi dù ít của môi trường như nhiệt độ, độ mặn, hướng và tốc độ gió, dòng chảy hoặc thay đổi của các vùng nước trời đều có thể dẫn đến những thay đổi đáng kể của số lượng cá, làm thay đổi các bãi cá. Nhiều loài cá đã mất hoặc nằm trong sách đỏ do điều kiện sống đã bị thay đổi. Mực nước biển tăng sẽ làm một số vùng đất ngập nước biến mất, một số vùng khác được hình thành. Tuy nhiên, hệ sinh thái của các vùng đất thấp và đất ngập nước đã thích nghi với mực nước biển dâng chậm trong hàng ngàn năm qua, nếu mực nước biển tăng nhanh quá mức độ thích nghi, do tác động của xói mòn và ngập lụt, hệ sinh thái ven biển trên các vùng đất ngập nước không thích nghi kịp có thể bị mất.

### **3.2. Tác động của BĐKH đến thủy văn và tài nguyên nước**

BĐKH tác động đến tài nguyên nước xảy ra trước hết là làm thay đổi lượng mưa và phân bố mưa ở các vùng. Nhiệt độ tăng sẽ làm bốc hơi nhiều hơn và do đó mưa sẽ nhiều hơn. Đặc điểm của mưa đối với từng khu vực cũng sẽ thay đổi. Lượng mưa có thể tăng lên hoặc giảm đi. Mùa mưa cũng sẽ có những thay đổi về thời gian bắt đầu và kết thúc.

Những thay đổi về mưa sẽ dẫn tới những thay đổi về dòng chảy của các sông, tần suất và cường độ các trận lũ, tần suất và đặc điểm của hạn hán, lượng nước trong đất, việc cấp nước cho sản xuất và sinh hoạt.

Với tác động của BĐKH, dòng chảy sông Hồng và sông Mê Kông có những biến đổi đáng lưu ý sau đây:

So với hiện nay, vào năm 2070, dòng chảy năm biến đổi trong khoảng từ +5,8 đến -19,0% đối với sông Hồng và từ +4,2 đến -14,5% đối với sông Mê Kông; dòng chảy kiệt biến đổi trong khoảng từ -10,3 đến -14,5% đối với sông Hồng và từ -2,0 đến -24,0% đối với sông Mê Kông; dòng chảy lũ biến đổi trong khoảng từ +12,0 đến -5,0% đối với sông Hồng và từ +15,0 đến 7,0% đối với sông Mê Kông.

Như vậy, trên cả 2 sông lớn, các biến đổi âm nhiều hơn đối với dòng chảy năm và dòng chảy kiệt và biến đổi dương nhiều hơn đối với dòng chảy lũ.

BĐKH sẽ làm tăng các thiên tai liên quan đến nước, trong đó quan trọng nhất có lẽ là lũ lụt và hạn hán. Những năm gần đây các thiên tai liên quan đến nước dường như xảy ra nhiều hơn.

Gió mùa, đặc biệt là gió mùa Tây Nam có ảnh hưởng rất lớn đến lượng mưa và do đó ảnh hưởng đến tài nguyên nước. Mỗi khi gió mùa Tây Nam đến muộn hoặc kết thúc sớm đều gây ra hạn hán cho nông nghiệp và dẫn đến những hậu quả rất tồi tệ cho hàng triệu người vốn chỉ sống bằng nghề nông. Nhưng ngược lại, mùa mưa kéo dài cũng có thể gây ra ngập lụt nhiều hơn.

Một hậu quả nghiêm trọng khác của BĐKH đối với tài nguyên nước là hạn hán. Những đợt hạn hán trầm trọng kéo dài có thể ảnh hưởng đến xã hội với quy mô rộng hơn nhiều so với lũ lụt.

### ***3.3. Tác động của BĐKH đến dải ven biển và hải đảo***

Một nghiên cứu cho biết, nếu nước biển dâng cao thêm 1m, 5.000 km<sup>2</sup> đất ở đồng bằng sông Hồng và khoảng 15.000.-20.000 km<sup>2</sup> đất ở đồng bằng sông Cửu Long có thể bị ngập.

Nước biển dâng cao cũng sẽ gây ra tình trạng xói lở bờ biển ở nhiều vùng ven bờ. Đường bờ biển được ổn định từ lâu nhờ các cấu trúc địa hình như đá cát hoặc các hệ sinh thái như rừng ngập mặn. Nước biển dâng sẽ làm cho quá trình xói lở tăng lên. Tuy nhiên, rất khó dự đoán cụ thể vì quá trình xói lở còn phụ thuộc nhiều yếu tố khác như nước dâng, dòng chảy v.v...

Ngoài những tác động đối với nông nghiệp, nước biển dâng làm cho nước mặn xâm nhập sâu vào nội địa dẫn đến nước ở nhiều sông, hồ và cả nước ngầm cũng bị mặn, việc cấp nước sinh hoạt và sản xuất trở nên khó khăn. Tình trạng này sẽ càng nghiêm trọng hơn đối với các vùng ven biển hiện nay đang thiếu nước. Trái lại, trong mùa lũ, việc tiêu thoát nước trở nên khó khăn hơn

### ***3.4. Tác động của BĐKH đến nông nghiệp và an ninh lương thực***

Ngoài tác động lớn nhất của nước biển dâng đến nông nghiệp vùng ven biển là sự mất đất trồng do đất bị ngập nước như đã nói ở trên, một tác động khác có ảnh hưởng lớn đến nông nghiệp và các hoạt động khác là các vấn đề như bồi lắng, xói mòn và xâm nhập mặn.

Với nước biển dâng cao, nước mặn sẽ xâm nhập sâu hơn vào nội địa, nhất là khi kèm theo hạn hán. Nước mặn vào sâu sẽ ảnh hưởng đến mùa màng và năng suất cây trồng. Thêm nhiều diện tích không còn trồng trọt được do đất bị mặn.

Ngoài những ảnh hưởng của BĐKH đến nông nghiệp đã được trình bày ở trên, có ảnh hưởng quan trọng đến thời vụ, tốc độ sinh trưởng, phát triển của cây trồng là chế độ nhiệt, mưa, ẩm. Những thiên tai khí tượng như bão, lốc tố, mưa lớn gây ngập úng, hạn hán... tuy chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn, song lại có thể gây thảm họa đối với không chỉ sinh trưởng, năng suất cây trồng mà cả sản phẩm sau thu hoạch. BĐKH tuy không gây ra những thay đổi tức thì, song sự nóng lên toàn cầu dẫn đến những biến đổi của khí hậu, thời tiết, làm thay đổi cấu trúc mùa như rút ngắn, thậm chí mất mùa lạnh, kéo dài hay rút ngắn mùa mưa, tăng thêm tính biến động, mức độ phân hoá. Phần lớn các thiên tai khí tượng có xu thế gia tăng cường độ hoặc xác suất xuất hiện. BĐKH có thể tác động không giống nhau đến các đối tượng, những giai đoạn khác nhau trong nông nghiệp như thời vụ, quy hoạch vùng, kỹ thuật tưới tiêu, sâu bệnh, năng suất - sản lượng.

Với sự nóng lên trên phạm vi toàn lãnh thổ, thời gian thích nghi của cây trồng nhiệt đới mở rộng và của cây trồng á nhiệt đới thu hẹp lại. Theo dự tính, về phân bố cây trồng có thể có những thay đổi sau đây:

Ranh giới của cây trồng nhiệt đới dịch chuyển về phía vùng núi cao hơn và các vĩ độ phía Bắc. Mặt khác, phạm vi thích nghi của cây trồng á nhiệt đới bị thu hẹp thêm. Vào những năm 2070, cây á nhiệt đới ở vùng núi chỉ có thể sinh trưởng ở những đai cao hơn 100 - 500m và lùi xa hơn về phía Bắc 100 - 200km so với hiện nay.

Biến đổi khí hậu có khả năng gây ra các thiên tai liên quan đến nhiệt độ và mưa như thời tiết khô nóng, ngập úng hay hạn hán, sâu bệnh xuất hiện với tần suất cao hơn hiện nay.

Một phần đáng kể diện tích trồng trọt ở vùng đồng bằng duyên hải, châu thổ sông Hồng, sông Mê Kông bị ngập mặn do nước biển dâng. Tất cả những điều trên đây đều ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, đe dọa an ninh lương thực quốc gia

### ***3.5. Tác động của BĐKH đến năng lượng, xây dựng và giao thông vận tải***

#### ***3.5.1 Nước biển dâng gây các tác động sau đây:***

Ảnh hưởng tới hoạt động của các dàn khoan được xây dựng trên biển, hệ thống dẫn khí và các nhà máy điện chạy khí được xây dựng ven biển, làm tăng chi phí bảo dưỡng, duy tu, vận hành máy móc, phương tiện,...

Các hải cảng bao gồm cầu tàu, bến bãi, nhà kho (được thiết kế theo mực nước hiện tại) phải cải tạo lại hoặc di dời đến nơi khác. Tuyến đường sắt Bắc - Nam và các tuyến giao thông nằm sát biển và trên biển cũng bị ảnh hưởng.

Các trạm phân phối điện trên các vùng ven biển phải gia tăng năng lượng tiêu hao cho bơm tiêu nước các vùng thấp ven biển. Mặt khác, dòng chảy các sông lớn có công trình thủy điện cũng chịu ảnh hưởng đáng kể.

#### ***3.5.2 Nhiệt độ tăng cũng gây tác động đến ngành năng lượng - giao thông vận tải:***

Tăng chi phí thông gió, làm mát hầm lò khai thác và làm giảm hiệu suất, sản lượng của các nhà máy điện.

Tiêu thụ điện cho sinh hoạt gia tăng và chi phí làm mát trong các ngành công nghiệp, giao thông, thương mại cũng gia tăng đáng kể.

Nhiệt độ tăng kèm theo lượng bốc hơi tăng kết hợp với sự thất thường trong chế độ mưa dẫn đến thay đổi lượng nước dự trữ và lưu lượng vào của các hồ thủy điện.

BĐKH theo hướng gia tăng cường độ mưa và lượng mưa bão cũng ảnh hưởng trực tiếp đến ngành năng lượng, trước hết đến hệ thống dàn khoan ngoài khơi, hệ thống vận chuyển dầu và khí vào bờ, hệ thống truyền tải và phân phối điện,...

### *3.5.3 Tác động của BĐKH đến ngành xây dựng và kiến trúc*

Với sự tăng lên của nhiệt độ trung bình bề mặt trái đất, ranh giới các đới khí hậu tự nhiên theo chiều ngang và chiều thẳng đứng sẽ bị thay đổi. Trung bình, khi nhiệt độ tăng lên 1°C, ranh giới khí hậu tự nhiên sẽ xô dịch về phía vĩ độ cao 100 - 200km và xô dịch lên cao hơn 100 - 200m. Do đó, các đới khí hậu xây dựng cũng sẽ bị xô dịch theo, kéo theo nhiều thay đổi về điều kiện khí hậu xây dựng ở các vùng

BĐKH làm tăng tần suất và cường độ của các hiện tượng khí hậu, thời tiết cực đoan như nắng, nóng, gió mạnh trong bão và tố, lốc, mưa lớn, ngập lụt, sạt lở đất, giông, sét v.v... Điều đó có thể dẫn đến những thay đổi trong tiêu chuẩn thiết kế, xây dựng và kiến trúc trong tương lai đối với mọi công trình xây dựng thuộc các lĩnh vực kinh tế - xã hội, văn hoá, an ninh, quốc phòng..., nhằm thích ứng với điều kiện mới.

Các hoạt động thuộc lĩnh vực xây dựng còn chịu tác động gián tiếp của BĐKH đối với các lĩnh vực khác, trước hết là năng lượng.

### *3.6. Tác động của BĐKH đến sức khỏe, nghỉ ngơi và du lịch*

Tác động của biến đổi khí hậu đến sức khỏe con người diễn ra khá phức tạp. Nó thể hiện tác động tổng hợp, đồng thời của nhiều yếu tố khác nhau. Có những tác động trực tiếp thông qua các quá trình trao đổi trực tiếp giữa môi trường xung quanh với cơ thể. Có những tác động gián tiếp, thông qua các nhân tố khác như thực phẩm, nhà ở, các côn trùng, vật chủ mang bệnh. Những tác động chủ yếu là:

- Các áp lực về nhiệt (đợt nắng nóng/ sóng lạnh);
- Các hiện tượng cực trị và thiên tai (bão, lũ lụt, hạn);
- Ô nhiễm không khí;
- Các bệnh nhiễm khuẩn (sốt rét, sốt xuất huyết,...);
- Các vấn đề liên quan đến nước ven biển;
- Những vấn đề liên quan đến lương thực và dinh dưỡng; những đở vỡ về kế hoạch dân số và kinh tế.

Có nhiều dạng khác nhau biểu hiện những tác động trực tiếp của biến đổi khí hậu tới cơ thể người. Khí hậu nóng ẩm, cường độ bức xạ mặt trời lớn, biến động thời tiết mạnh mẽ... là nguyên nhân gây bệnh trực tiếp cho cơ thể người. Nhiệt độ tăng lên làm tăng tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người, dẫn đến gia tăng một số nguy cơ đối với tuổi già, người mắc bệnh tim mạch, bệnh thần kinh. Tình trạng nóng lên làm thay đổi cấu trúc mùa nhiệt hàng năm. Ở miền Bắc, mùa đông sẽ ấm lên, dẫn tới thay đổi đặc tính trong nhịp sinh học của con người.

BĐKH làm tăng khả năng xảy ra một số bệnh nhiệt đới: sốt rét, sốt xuất huyết, làm tăng tốc độ sinh trưởng và phát triển nhiều loại vi khuẩn và côn trùng, vật chủ mang bệnh, làm tăng số lượng người bị bệnh nhiễm khuẩn dễ lây lan,...

Thiên tai như bão, tố, nước dâng, ngập lụt, mưa lớn và sạt lở đất v.v... gia tăng về cường độ và tần số làm tăng số người bị thiệt mạng và ảnh hưởng đến sức khoẻ.

Tác động gián tiếp của BĐKH tới sức khoẻ có thể thông qua nhiều đối tượng khác nhau. Môi trường sống mà gần gũi nhất là môi trường ở, môi trường lao động sản xuất... sẽ chịu tác động không nhỏ của biến đổi khí hậu toàn cầu. Sức khoẻ cộng đồng cũng có quan hệ mật thiết với nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm. Biến đổi khí hậu đều có tác động đến các đối tượng vừa nêu ở những mức độ khác nhau, do đó có tác động nhất định đến sức khoẻ con người. Một trong những đối tượng đó là các nguồn truyền nhiễm, các nhân tố truyền và nhiễm bệnh.

Du lịch, nghỉ mát ngày nay đã trở thành một ngành công nghiệp dịch vụ quan trọng. BĐKH cũng tác động đến lĩnh vực này qua những đối tượng sau:

Nước biển dâng sẽ có ảnh hưởng đến các bãi tắm ven biển. Một số bãi tắm bị đẩy sâu vào nội địa sẽ tác động đến khả năng khai thác bãi tắm cũng như các công trình liên quan. Kinh phí cho việc cải tạo, một số trường hợp phải dịch chuyển về phía sau sẽ tăng.

Sự rút ngắn mùa lạnh sẽ dẫn đến khả năng kéo dài mùa du lịch, nghỉ mát trên núi cũng như nghỉ dưỡng và tắm biển.

Tác động tiêu cực của BĐKH đến hoạt động giao thông vận tải, đến công trình xây dựng, trong đó có khách sạn, các cơ sở hạ tầng ở các khu hay các tuyến du lịch cũng sẽ có những tác động không thuận cho hoạt động du lịch. Sự gia tăng các tác động tiêu cực của BĐKH đến sức khoẻ cộng đồng như tăng các dịch bệnh, tăng ô nhiễm không khí và nước, tăng các thiên tai có liên quan đến đời sống và sinh hoạt cũng sẽ dẫn đến giảm các hoạt động du lịch.

#### **4. Những thách thức chủ yếu trong chính sách phát triển kinh tế, xã hội và ứng phó với BĐKH toàn cầu ở Việt Nam**

Việt Nam là nước đang phát triển, có xuất phát điểm thấp. Qua hơn 20 năm đổi mới, Việt Nam đã đạt được những kết quả to lớn trong phát triển kinh tế, xã hội. Tuy nhiên, mức tăng trưởng kinh tế cao và liên tục nhưng chưa bền vững (về con người, môi trường, kinh tế, tài sản) quá trình thực hiện quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội chưa được lồng ghép một cách hiệu quả với việc bảo vệ môi trường. Mức ô nhiễm và suy giảm chất lượng môi trường vẫn đang tiếp tục gia tăng. Việc khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên còn chưa hợp lý và lãng phí, nhiều tài nguyên đang bị suy giảm nghiêm trọng, tỷ lệ người nghèo còn cao và phân hoá giàu nghèo ngày càng gia tăng. Những tác động trước mắt và lâu dài của BĐKH đối với kinh tế, sinh thái và xã hội - những yếu tố cơ bản của sự phát triển bền vững cũng như đối với mối quan hệ tương tác giữa môi trường và những nguy cơ về kinh tế, xã hội đang ngày càng thể hiện rõ. Trong khi đó, những ảnh hưởng truyền thống của Chính phủ thông qua các chính sách liên quan đến người dân như sức khoẻ, phúc lợi xã hội, bình đẳng v.v... đang bị

giảm dần. Hiểu rõ mối quan hệ giữa kinh tế, môi trường và xã hội như một thực thể tồn tại của quá trình phát triển và thể hiện nó trong chiến lược tổng thể phát triển bền vững là con đường tất yếu để loại bỏ các nguy cơ nói trên.

Trong bối cảnh đó, Việt Nam phải đối mặt với những thách thức mới về chính sách do tác động của BĐKH và nước biển dâng. Đó là:

1/ Thách thức trong chính sách đầu tư, phát triển kinh tế, xã hội với yêu cầu "phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững" trong bối cảnh phải ứng phó với những tác động tiêu cực, những hậu quả trước mắt về ô nhiễm môi trường, thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan gia tăng và những hiểm họa lâu dài có thể xảy ra do BĐKH và nước biển dâng, đòi hỏi phải có đầu tư lớn để thực hiện các giải pháp ứng phó, nhằm khắc phục hiểm họa và giảm nhẹ hậu quả tác động của BĐKH, trong khi nguồn lực phát triển của chúng ta còn hạn chế, nợ nước ngoài đang không ngừng tăng lên.

2/ Thách thức trong chính sách phát triển nông nghiệp, nông thôn, lĩnh vực nhạy cảm và dễ bị tổn hại nhất do tác động của BĐKH bao gồm những đối tượng nghèo khổ nhất, ít có cơ hội lựa chọn trong việc ứng phó với BĐKH, nhằm phát triển bền vững, bảo đảm an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu, cung cấp nguyên vật liệu và nhân lực cho phát triển công nghiệp, đồng thời thực hiện mục tiêu xoá đói, giảm nghèo, rút ngắn khoảng cách giàu nghèo giữa thành thị và nông thôn với yêu cầu hạn chế phát thải khí Mêtan, một loại khí đang chiếm một tỷ lệ tương đối cao trong tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam, góp phần giảm nhẹ BĐKH. Tác động của BĐKH và nước biển dâng có thể làm tiêu tan thành quả nhiều năm của công cuộc xoá đói, giảm nghèo và sự nghiệp phát triển nông nghiệp, nông thôn.

3/ Thách thức trong chính sách khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, khoáng sản, rừng...) và bảo vệ môi trường trong bối cảnh BĐKH: Đó là giải quyết hài hoà giữa yêu cầu khai thác, sử dụng ngày càng nhiều các nguồn tài nguyên để đáp ứng yêu cầu phát triển với xu thế suy giảm các nguồn tài nguyên đó do tác động của BĐKH, nước biển dâng và ô nhiễm môi trường ngày càng tăng, kể cả ô nhiễm xuyên quốc gia trong điều kiện phải ứng phó với BĐKH, bao gồm cả thích ứng, bảo vệ và giảm phát thải khí nhà kính và những thói quen sử dụng kém hiệu quả, lãng phí các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

4/ Thách thức trong chính sách phát triển và ứng dụng KHCN nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh và bền vững theo hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá, phát triển công nghệ ít chất thải để hạn chế phát thải khí nhà kính, công nghệ sạch và thân thiện với môi trường, tiến tới một nền kinh tế phát triển cacbon thấp trong tương lai, khi nền tảng công nghệ của ta còn thấp và lạc hậu, hiệu quả sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên, nhất là năng lượng thấp.

5/ Thách thức về nhận thức và hành động của các tầng lớp xã hội và cộng đồng về BĐKH, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. BĐKH là vấn đề của sự phát triển, đang là một thách thức to lớn của nhân loại, song còn là một khái niệm mới. Vấn đề BĐKH chưa được lồng ghép vào quan điểm về phát triển bền vững, các chiến lược, chính sách phát triển kinh tế, xã hội và các công cụ điều tiết khác của Nhà nước. Vấn

đề ứng phó với BĐKH chỉ có thể được thực thi có hiệu quả, trên cơ sở nâng cao nhận thức của toàn xã hội.

## 5. Khuyến nghị về định hướng chiến lược và chính sách ứng phó với BĐKH

### 5.1. Chiến lược và chính sách thích ứng với BĐKH phải được đặt là trọng tâm

Chiến lược ứng phó với BĐKH bao gồm chiến lược giảm nhẹ BĐKH và chiến lược thích ứng với BĐKH. Chiến lược giảm nhẹ biến đổi khí hậu có nội dung chủ yếu là chiến lược giảm khí nhà kính, nghĩa là giảm nguồn phát thải khí nhà kính đồng thời với tăng bể hấp thụ khí nhà kính trên phạm vi toàn cầu. Trong khi đó, Chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu có mục tiêu là ngăn chặn các tác động của biến đổi khí hậu, kể cả biến đổi tự nhiên và biến đổi nhân tạo, đối với các hệ thống tự nhiên và hệ thống xã hội trên trái đất.

Do tính chất bất khả kháng của xu thế nóng lên toàn cầu và mực nước biển dâng, ít nhất là trong thế kỷ 21, nên vấn đề quan trọng hàng đầu trong việc ứng phó với BĐKH đối với Việt Nam là **phải thích ứng với BĐKH**, nói cách khác là **vấn đề thích ứng phải được đặt là trọng tâm**, chứ không phải là giảm nhẹ BĐKH.

Hơn nữa, Việt Nam là nước đang phát triển, chưa có nghĩa vụ phải giảm phát thải các chất khí gây hiệu ứng nhà kính theo Công ước Khung của Liên Hiệp Quốc về BĐKH, tổng lượng phát thải và lượng phát thải tính theo đầu người còn rất nhỏ bé so với các nước đang phát triển khác, yêu cầu phát triển để xoá bỏ đói nghèo, nâng cao đời sống nhân dân, đưa nước ta ra khỏi tình trạng kém phát triển là mục tiêu hàng đầu.

Thích ứng với BĐKH bao gồm tất cả những **sự điều chỉnh về các hoạt động** (cách ứng xử), **cấu trúc kinh tế và cơ chế, chính sách nhằm giảm nhẹ khả năng bị tổn hại** do BĐKH gây ra cho con người, các hệ thống tự nhiên và kinh tế - xã hội.

1/ Các hoạt động thích ứng với BĐKH phải được lồng ghép có hiệu quả vào các chiến lược, chính sách, kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội ở tất cả các quy mô ngành, lĩnh vực, địa phương, nhằm mục đích bảo đảm tính hiệu quả và bền vững của các kế hoạch phát triển, ngăn ngừa những rủi ro có thể xảy ra đối với các kế hoạch do BĐKH hoặc những hậu quả chưa lường hết được về môi trường và xã hội do việc thực hiện các kế hoạch đó gây ra.

Như vậy, lồng ghép tốt các hoạt động thích ứng vào kế hoạch phát triển sẽ **góp phần bảo đảm phát triển bền vững**.

2/ Các hoạt động thích ứng với BĐKH phải được triển khai **ngay từ bây giờ**. Việc triển khai sớm các hoạt động thích ứng sẽ có nhiều triển vọng đạt hiệu quả cao trong việc giảm tổn thất cả trước mắt và lâu dài, trong khi BĐKH vẫn đang tiếp tục diễn ra với mức độ ngày càng tăng, khi mà tiềm lực về con người và khả năng tài chính hiện nay của chúng ta có thể chịu đựng, sẽ ít tốn kém hơn nhiều so với chi phí khắc phục hậu quả và với chi phí để giảm nhẹ hậu quả do BĐKH trong tương lai, nhiều khi vượt quá khả năng của chúng ta.

3/ Ngoài ra, nhiều hoạt động thích ứng cũng có tác động giảm nhẹ BĐKH (giảm phát thải khí nhà kính). Thí dụ: trong bảo vệ và khai thác tài nguyên đất, rừng,



tài nguyên nước, sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng v.v... cũng làm giảm phát thải khí nhà kính. Mặc dù giảm nhẹ BĐKH đối với chúng ta (Việt Nam) lúc này không phải là mục tiêu. Các hoạt động giảm nhẹ BĐKH có thể được thực hiện bằng các giải pháp công nghệ và chính sách, nhất là trong việc sản xuất và tiêu thụ năng lượng thông qua cơ chế phát triển sạch của Nghị định thư Kyoto.

4/ Việc thích ứng với BĐKH cần phải được thực hiện **đối với tất cả các ngành, lĩnh vực và các địa phương**, song trọng tâm là các đối tượng sau đây:

- Giải ven biển (bao gồm cả các vùng đồng bằng châu thổ).
- Nông nghiệp, thủy sản.
- Cơ sở hạ tầng (công nghiệp, giao thông vận tải, thủy lợi, năng lượng, thông tin, du lịch v.v...).
- Nơi cư trú và sức khỏe cộng đồng, nhất là cộng đồng dân cư ven biển, ven sông, nông thôn, miền núi, các khu nhà tạm trong đô thị.

### **5.2. Thể chế hoá và tăng cường tổ chức trong việc thực hiện các chiến lược ứng phó với BĐKH.**

1/ BĐKH là vấn đề toàn cầu, đồng thời cũng là vấn đề của mỗi quốc gia. Ứng phó với BĐKH vừa là vấn đề cấp bách, vừa có tính chiến lược, lâu dài, đòi hỏi có sự tham gia của mọi ngành, mọi người và sự hợp tác rộng rãi trong nước và quốc tế. Song ứng phó với BĐKH là vấn đề còn rất mới mẻ. Vì vậy, một trong những khó khăn lớn nhất trong việc thực hiện các chiến lược và giải pháp ứng phó với BĐKH đối với cộng đồng quốc tế cũng như đối với từng quốc gia là sự hạn chế về nhận thức của xã hội đối với vấn đề này cũng như về thể chế và tổ chức để thực hiện.

Ở Việt Nam, đến nay chưa có một văn bản pháp luật nào đủ tầm cỡ để điều chỉnh toàn bộ hoạt động liên quan đến BĐKH và ứng phó với BĐKH. Điều đó không những làm chậm trễ việc triển khai các hoạt động ứng phó với BĐKH, bỏ lỡ nhiều cơ hội hợp tác, thu hút đầu tư và tài trợ của các nước và các tổ chức quốc tế, mà còn có thể dẫn đến tình trạng manh mún, kém hiệu quả (thông qua các quỹ đa phương và các dự án đơn lẻ với chi phí và chuyên gia quá cao), thậm chí thích ứng không tốt dẫn đến những hậu quả xấu về xã hội và môi trường do thiếu định hướng chiến lược chung của nhà nước, thiếu hiểu biết và tầm nhìn hạn chế.

2/ Ứng phó với BĐKH còn đòi hỏi các cơ chế, chính sách và chế tài phù hợp, nhằm thu hút, khuyến khích, hỗ trợ các thành phần kinh tế, các tầng lớp xã hội, các tổ chức cộng đồng trong nước, quốc tế đầu tư vào các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ BĐKH ở Việt Nam. Về vấn đề này, chúng ta còn một khoảng trống lớn, cần được bổ sung, hoàn thiện trong hệ thống chính sách và văn bản quy phạm pháp luật liên quan, nhằm bảo đảm lồng ghép tốt vấn đề BĐKH và ứng phó với BĐKH trong tất cả các chiến lược, chính sách và kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội, môi trường.

3/ Cùng chung hoàn cảnh như vấn đề về nhận thức và thể chế, chính sách, hệ thống quản lý nhà nước và các cơ quan, tổ chức điều hành từ trung ương đến địa phương và các ngành liên quan đến vấn đề BĐKH, ứng phó với BĐKH và những tác động tiềm tàng của chúng, cả hiện nay và lâu dài, còn rất hạn chế, nếu không muốn nói

là phân tán, yếu kém. Ngoài Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu vừa mới được thành lập trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, chưa có đủ nguồn lực về con người và cơ sở vật chất, kỹ thuật cần thiết, các cơ quan tổ chức khác trong và ngoài Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như ở địa phương và mối quan hệ giữa các cơ quan, tổ chức đó với nhau và với các tổ chức quốc tế liên quan đến toàn bộ hoạt động quản lý và nghiệp vụ về BĐKH chưa được xác lập rõ ràng.

***Kiến nghị***

1/ Nhà nước sớm ban hành một văn bản pháp luật đủ tầm cỡ để điều chỉnh toàn bộ các hoạt động liên quan đến BĐKH và ứng phó với BĐKH. Trước mắt đề nghị Chính phủ ban hành một Nghị định của Chính phủ về vấn đề này.

2/ Tăng cường về tổ chức, thẩm quyền và năng lực cho cơ quan quản lý nhà nước về BĐKH và ứng phó với BĐKH.

3/ Cần có 1 chính sách đầu tư lâu dài của Nhà nước nhằm tăng đầu tư cho các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ BĐKH.

4/ Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho toàn xã hội về BĐKH

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Bộ Tài nguyên và Môi trường, *Thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước Khung của Liên Hiệp Quốc về biến đổi khí hậu*, Hà Nội, 2003, 138 trang;
- [2] Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu, *Khí hậu và Tài nguyên khí hậu Việt Nam*, Nhà Xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 2004, 296 trang;
- [3] IPCC, *Climate Change*, 2007;
- [4] Enquete Commission on the "Protection of Humanity and the Environment, Objectives and General Conditions of Sustainable Development", *The Concept of Sustainability, Prerequisites for Tomorrow's Society*, 1997, 72 trang;
- [5] Nguyễn Đức Ngữ (chủ biên), *Biến đổi khí hậu*, Nhà Xuất bản Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội, 2008, 412 trang

---

<sup>1</sup> Thông báo đầu tiên của Việt Nam cho Công ước Khung của Liên Hiệp Quốc về BĐKH (Hà Nội, 2003)