

BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ SỰ BIẾN ĐỔI MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ HẬU TẠI KHÁNH HÒA

KS Thiệu Quang Tân

Đài KTTV khu vực Nam Trung Bộ

Biến đổi là thuộc tính của khí hậu, các yếu tố khí hậu không hoàn toàn ổn định ngay ở trong phạm vi một mùa mà có sự biến động nhiều hay ít giữa thời kỳ này với thời kỳ khác, nơi này với nơi khác. Ngoài diễn biến của các yếu tố theo chu kỳ ngày đêm, mùa, năm, khí hậu còn biến đổi từ năm này qua năm khác, dao động có hay không có chu kỳ, nhịp điệu hoặc bị che lấp bởi nhiều nguyên nhân mà chúng ta chưa tìm ra được cùng những đặc trưng phức tạp khác của các yếu tố khí hậu.

Với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Khánh Hòa hiện nay đòi hỏi phải có những hoạch định về chính sách và kế hoạch phát triển nhất là sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp sao cho phù hợp với điều kiện phát triển tự nhiên, trong đó có yếu tố khí hậu thủy văn. Do vậy, việc xác định rõ xu thế biến đổi nhiều năm của khí hậu - thủy văn có một ý nghĩa vô cùng quan trọng. Tuy nhiên, do hạn chế về mặt số liệu nên ở phần này chỉ đánh giá xu thế biến đổi của hai đặc trưng khí hậu cơ bản là mưa và nhiệt độ.

1. Xu thế biến đổi mưa, nhiệt độ

a. Xu thế biến đổi mưa

1) Dao động mưa năm

Mưa là yếu tố biến đổi mạnh mẽ nhất trong tất cả các yếu tố khí hậu. Theo số liệu mưa từ 1906 cho đến năm 2000, chênh lệch năm mưa lớn nhất và năm mưa nhỏ nhất là 1874 mm (gấp 3,8 lần), nếu chỉ tính riêng lượng mưa mùa mưa, mùa khô thì giá trị cực đại và cực tiểu của chuỗi chênh lệch nhau 6,5 lần. Số năm có lượng mưa năm, mùa khô, mùa mưa dưới trung bình khoảng 60%, còn lại là số năm có lượng mưa trên trung bình. Đại bộ phận lượng mưa năm dao động từ 1000÷1500mm chiếm 51%, lượng mưa dưới 1000mm chiếm 20%, còn lại là lượng mưa trên 1500mm, trong đó lượng mưa trên 2000mm chiếm 12%.

2) Xu thế và chu kỳ mưa năm

Phân tích đồ thị biểu diễn đường quá trình mưa năm đã được lọc bằng phương pháp trượt kép có trọng số kết hợp phân tích chuẩn sai tích lũy lượng mưa năm, mùa khô, mùa mưa cho thấy những năm đầu thập kỷ 20 cho đến những năm cuối của thập kỷ 50, lượng mưa năm có xu hướng giảm dần, sau đó lượng mưa có xu hướng tăng dần cho đến nay.

Xem xét đường quá trình có thể kết luận sơ bộ vào thời kỳ mưa giảm khoảng 13÷15 năm lại xuất hiện 3÷4 năm mưa lớn và 3÷4 năm mưa nhỏ. Thời kỳ mưa tăng khoảng 10 năm lại xuất hiện 3÷4 năm mưa lớn và 3÷4 năm mưa nhỏ, nhưng dao động này không có tính tuần hoàn.

b. Xu thế biến đổi nhiệt độ

1) Dao động nhiệt độ năm

Ngược lại với yếu tố mưa, nhiệt độ không khí có tính ổn định hơn nhưng biến động của chế độ nhiệt lại phản ánh rõ nét nhất tính bất ổn định của chế độ gió mùa. Theo số liệu từ năm 1931 đến năm 2000, chênh lệch cao nhất và thấp nhất trong chuỗi nhiệt độ trung bình năm là $1,7^{\circ}\text{C}$, tương ứng $2,3^{\circ}\text{C}$ nhiệt độ thấp nhất trung bình và $3,1^{\circ}\text{C}$ nhiệt độ cao nhất trung bình. Trong chuỗi nhiệt độ trung bình thì số năm nhiệt độ đạt và vượt trung bình chiếm 71%, dưới trung bình chiếm 29%; đối với nhiệt độ tối thấp trung bình, các tỷ lệ đó là 51% và 49%; đối với nhiệt độ tối cao trung bình các tỷ lệ đó là 57% và 43%. Số năm có nhiệt độ trung bình và tối thấp trung bình có chuẩn sai dương xảy ra chủ yếu vào đầu những năm 1970 cho đến nay, ngược lại nhiệt độ tối cao trung bình lại có chuẩn sai dương chủ yếu từ những năm 1930 đến đầu những năm 1960. Nếu nhiệt độ tối thấp trung bình biến đổi mạnh vào thời kỳ gió mùa mùa hạ thì nhiệt độ tối cao trung bình lại biến đổi mạnh vào thời kỳ gió mùa mùa đông.

2) Xu thế và chu kỳ

Phân tích số liệu từ năm 1931÷2000 bằng đồ thị biểu diễn chuẩn sai tích lũy gồm nhiệt độ trung bình, cao nhất trung bình và thấp nhất trung bình năm, kết hợp phân tích đường quá trình đã được lọc, có một số nhận xét sau:

- Nhiệt độ trung bình năm có xu hướng tăng ($0,2^{\circ}\text{C}$ trong 30 năm) và tăng mạnh trong một hai thập kỷ gần đây. Trong đó, nhiệt độ tăng chủ yếu vào thời kỳ gió mùa mùa hạ và nửa đầu thời kỳ gió mùa đông ($0,2\div0,3^{\circ}\text{C}$). Thời kỳ giữa và cuối gió mùa mùa đông nhiệt độ trung bình ít thay đổi.

- Nhiệt độ tối thấp trung bình có xu hướng tăng lên và tăng đều ở tất cả các tháng nhưng tăng mạnh hơn so với nhiệt độ trung bình ($0,7^{\circ}\text{C}$ trong 30 năm). Thời kỳ gió mùa mùa hạ tăng $0,8\div1,0^{\circ}\text{C}$, thời kỳ gió mùa mùa đông chỉ tăng $0,5\div0,6^{\circ}\text{C}$. Ngược lại với nhiệt độ trung bình và nhiệt độ tối thấp trung bình, nhiệt độ tối cao trung bình có xu hướng giảm ($0,4^{\circ}\text{C}$ trong 30 năm). Nhìn chung, nhiệt độ tối cao trung bình giảm đều trong các tháng nhưng giảm mạnh nhất vào thời kỳ gió mùa mùa đông ($0,6\div0,9^{\circ}\text{C}$).

Tóm lại, nhiệt độ trung bình và nhiệt độ tối thấp trung bình đơn điệu tăng, trong khi đó nhiệt độ tối cao trung bình đơn điệu giảm nhưng sự tăng giảm đó không đều mà nó giảm theo chu kỳ tương đối như sau:

- Cứ 10÷11 năm thì lại xuất hiện một số năm nóng, vài năm lạnh và 1÷2 năm trung bình. Trong đó, những năm nóng chiếm đa số (47%), sau đó là những năm lạnh (29%), rồi đến năm trung bình (24%). Từ đầu những năm 1980 người ta thấy rõ ràng rằng sự thay đổi nhiệt độ trên quy mô lớn có liên quan đến yếu tố hoàn lưu như nhiệt độ mặt nước biển vùng xích đạo giữa Thái Bình Dương (ENSO)... Qua tài liệu lịch sử đối chiếu với những năm xảy ra hiện tượng ENSO nhận thấy có mối quan hệ khá đồng nhất;

- Những năm En Nino nền nhiệt độ cao hơn hẳn so với những năm La Nina, các năm trung tính nhiệt độ ở mức trung bình. Nhưng không phải năm nào có hiện tượng ENSO là có dao động nhiệt độ, sự biến đổi này còn phụ thuộc vào cường độ và thời gian ảnh hưởng trong năm của hiện tượng ENSO.

2. Nguyên nhân chính gây ra biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu là sự chuyển động trong hệ thống khí hậu do những thay đổi nội tại của chính khuôn khổ hệ thống. Trong mối quan hệ tương tác giữa các thành phần của hệ thống khí hậu hay sự biến đổi ngoại lực bởi các nhân tố tự nhiên cộng với có sự hoạt động của con người.

Nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu có tính chu kỳ nhiều năm chủ yếu do hoạt động của mặt trời, nhưng cũng có thể phụ thuộc vào những biến động có tính chất hành tinh. Đối với khí hậu nhiệt đới, điều quan trọng nhất là sự biến đổi của gió và dòng hải lưu làm biến đổi nhiệt độ nước biển ở vùng giữa và Tây Thái Bình Dương tạo ra chu kỳ nhiễu động Nam ENSO. Nói chung, pha nóng hay lạnh của hiện tượng ENSO là hậu quả của sự tương tác giữa đại dương - khí quyển, đây cũng là nguyên nhân chính của dao động khí hậu ở nhiều vùng nhiệt đới.

Ngoài ra, hoạt động của con người như đốt các nhiên liệu hóa thạch, thay đổi độ che phủ đất đã làm thay đổi thành phần khí quyển và các kết cấu bề mặt hấp thụ rất có thể làm phân tán năng lượng bức xạ tới bề mặt trái đất. Hiện nay, các nhà nghiên cứu về khí quyển đã có bằng chứng rõ ràng rằng hoạt động của con người làm gia tăng khí nhà kính làm cho toàn cầu ấm lên trong vài thập kỷ gần đây.

Bảng 1. Nhiệt độ và chênh lệch thời kỳ 1931÷1965 và 1966÷2000

Nhiệt độ trung bình (°C) Trạm Nha Trang													
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
1931-1965	23,8	24,5	25,7	27,2	28,2	28,3	28,1	28,1	27,4	26,3	25,4	24,4	26,4
1966-2000	23,9	24,5	25,7	27,4	28,5	28,6	28,4	28,4	27,6	26,6	25,6	24,4	26,6
ΔT	+0,1	0,0	0,0	+0,2	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,2	+0,3	+0,2	0,0	+0,2
Nhiệt độ trung bình thấp nhất (°C) Trạm Nha Trang													
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
1931-1965	20,7	21,0	22,2	23,6	24,5	24,7	24,6	24,4	24,1	23,4	22,6	21,6	23,1
1966-2000	21,3	21,7	22,8	24,4	25,4	25,5	25,3	25,4	24,7	24,0	23,2	22,1	23,8
ΔT	+0,5	0,7	0,6	+0,8	+0,9	+0,8	+0,8	+1,0	+0,6	+0,6	+0,6	0,5	+0,7
Nhiệt độ trung bình cao nhất (°C) Trạm Nha Trang													
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cả năm
1931-1965	27,7	28,7	30,0	31,3	32,6	32,9	32,7	32,7	31,8	30,0	29,3	27,8	30,6
1966-2000	27,1	28,0	29,4	31,0	32,4	32,5	32,4	32,5	31,5	29,9	28,4	27,1	30,2
ΔT	-0,6	-0,7	-0,6	-0,3	-0,2	-0,4	-0,3	-0,2	-0,3	-0,1	-0,9	-0,7	-0,4

3. Đánh giá khả năng biến đổi khí hậu ở Khánh Hòa

a. Nhiệt độ

Nếu nhiệt độ cứ tăng như trong những thập kỷ vừa qua thì trong 10 năm tới:

- Nhiệt độ trung bình tăng lên khoảng $0,1^{\circ}\text{C}$ trong thời kỳ gió mùa mùa hạ, còn thời kỳ gió mùa mùa đông-nhiệt độ trung bình ít thay đổi..

- Nhiệt độ trung bình tối thấp tăng lên khoảng $0,2 \div 0,3^{\circ}\text{C}$, trong đó thời kỳ gió mùa mùa hạ tăng nhiều hơn thời kỳ gió mùa mùa đông.

- Nhiệt độ trung bình tối cao giảm xuống khoảng $0,2 \div 0,3^{\circ}\text{C}$ trong thời kỳ gió mùa mùa đông, $0 \div 0,1^{\circ}\text{C}$ trong thời kỳ gió mùa mùa hạ.

Từ đó có thể suy luận rằng biên độ nhiệt độ năm giảm xuống khoảng $0,2^{\circ}\text{C}$ trong 10 năm, tương ứng $0,5^{\circ}\text{C}$ cho biên độ ngày đêm. Ban đêm nhiệt độ có xu hướng tăng lên, ban ngày nhiệt độ có xu hướng giảm đi. Khả năng bốc thoát hơi nước và hạn hán có chiều hướng gia tăng.

b. Mưa

Lượng mưa năm có xu hướng tăng lên hay giảm đi theo chu kỳ nhiều năm, nhưng chỉ thay đổi vào mùa mưa còn mùa khô lượng mưa hầu như ít thay đổi. Những năm lượng mưa mùa mưa tăng lên thì lượng mưa mùa khô có xu hướng giảm đi và ngược lại. Lượng mưa trung bình năm trong một chu kỳ mưa tăng hay giảm là ít thay đổi ($\approx 1300 \text{ mm}$) nhưng những trận mưa có cường độ lớn gia tăng.