

SỰ BIẾN ĐỔI CỦA NHIỆT ĐỘ NƯỚC BỀ MẶT VÙNG THÊM LỤC ĐỊA VIỆT NAM THỜI KỲ EL NINO

1982 - 1983 VÀ 1986 - 1987

PTS . NGUYỄN DOÀN TOÀN

Trung tâm KTTV Biển

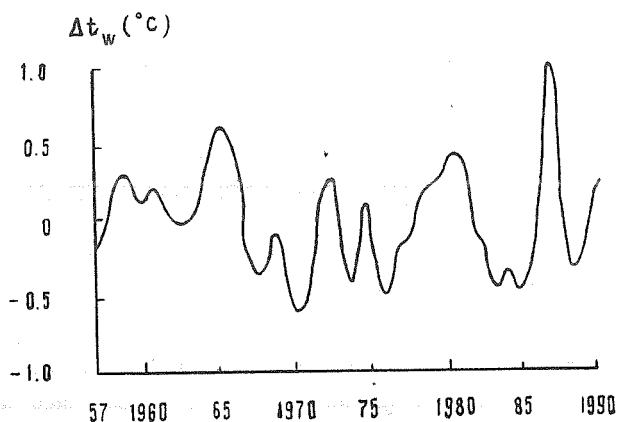
Trạng thái nhiệt nói chung và nhiệt độ nước bề mặt nói riêng của biển và đại dương đang là một trong những đối tượng thu hút sự chú ý của nhiều nhà nghiên cứu, đặc biệt là trong những lĩnh vực hải dương học. Trạng thái nhiệt bề mặt, hiện tượng El - Nino ở Thái Bình Dương thông qua hoàn lưu chung của bề mặt, đang thể hiện những ảnh hưởng khá rõ nét đối với những biến đổi của các quá trình nhiệt và thời tiết ở từng khu vực khác nhau trên thế giới. Theo kết quả nghiên cứu của nhiều tác giả, hiện tượng El - Nino là hệ quả của sự tương tác nhiệt động lực giữa đại dương và khí quyển, thông qua hoàn lưu nước bề mặt Thái Bình Dương, dẫn đến sự nóng lên một cách khác thường của nhiệt độ nước bề mặt phía đông của đại dương này thuộc khu vực gần bờ biển Pê-ru (Nam Mỹ).

Mới đây, ở nhiều nước nổi bật lên vấn đề nghiên cứu ảnh hưởng của El - Nino và những dao động nam (El - Nino and Southern Oscillation viết tắt là ENSO) tới sự biến đổi của khí hậu. Dưới đây là một vài ví dụ:

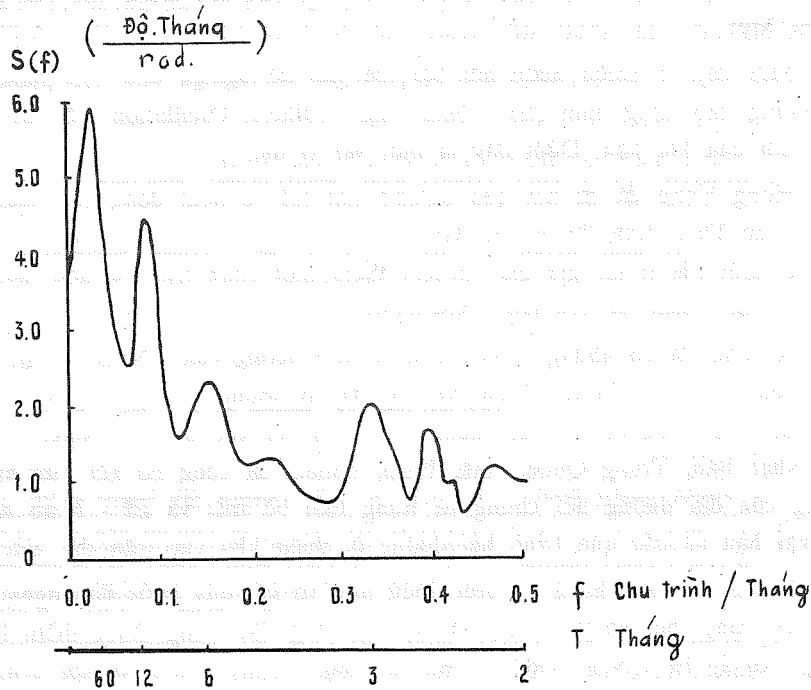
Hồng Kông đã có kết quả nghiên cứu [2] về hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới ở tây bắc Thái Bình Dương từ thời kỳ El - Nino tới thời kỳ (đối El - Nino) La Nina. Ở Mỹ, một nhóm tác giả đã giới thiệu một công trình nghiên cứu về sự hữu dụng của dự báo thống kê đối với ENSO [5].

Ai Cập đã có những nghiên cứu về ảnh hưởng của ENSO tới gió mùa và hạn hán [4]. Tiến sĩ G. V. Gruza (Liên Xô cũ) đã có những kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của nhiệt độ nước bề mặt đại dương tới biến đổi khí hậu [3]. Ngoài ra, nhiều nhà khoa học Nhật Bản, Trung Quốc, Anh, Pháp, Italia... đã công bố kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của đại dương nói chung và trạng thái bề mặt và El - Nino nói riêng tới biến đổi khí hậu và các quá trình hải dương ở nhiều khu vực trên thế giới.

Trong bài này chúng tôi giới thiệu một số kết quả bước đầu nghiên cứu về sự biến đổi của trạng thái nhiệt bề mặt ở một số vùng đặc trưng thuộc thêm lục địa Việt Nam trong thời kỳ El - Nino 1982 - 1983 và 1986 - 1987. Chuỗi số liệu lịch sử (1960 - 1990) và 1982 - 1983, 1986 - 1987 [1] đã được sử dụng để phân tích. Kết quả phân tích số liệu lần lượt được trình bày qua các hình vẽ. Hình 1 mô phỏng biến trình nhiều năm của nhiệt độ nước bề mặt tại vùng ven bờ vịnh Bắc Bộ mà từ đó có thể nhận xét rằng: nhiệt độ nước bề mặt ở khu vực xung quanh trạm Hòn Dấu không thể hiện rõ khuynh



Hình 1. Biến trình nhiều năm dị thường nhiệt độ nước bề mặt vùng ven bờ Vịnh Bắc Bộ (trạm Hòn Dấu)



Hình 2. Mật độ phổ nhiệt độ nước bề mặt vùng ven bờ Vịnh Bắc Bộ (trạm Hòn Dấu) thời kỳ 1957 - 1990

hướng biến thiên tăng hoặc giảm rõ rệt những biến động theo phương nằm ngang. So sánh với kết quả tính toán của một số tác giả khác [1] cho thấy: kể từ những năm 1950 trở lại đây, nhiệt độ nước bề mặt đại dương ở bắc bán cầu thuộc vào thời kỳ nóng lên so với giai đoạn dài trước đó. Đối với thời kỳ rất gần, từ 1986 đến 1990, nhiệt độ nước biển khu vực xem xét có biểu hiện tăng chút ít nhưng hoàn toàn không rõ nét. Tuy nhiên, đây mới chỉ là nhận xét sơ bộ theo số liệu của chỉ một khu vực. Muốn có được những nhận xét chính xác hơn, cần phải xét thêm một số chuỗi thời gian ở khu vực lân cận của thềm lục địa Việt Nam. Đáng tiếc là cho đến nay, chúng tôi mới chỉ có một số kết quả khiêm tốn, cần được nghiên cứu bổ sung trong thời gian tới.

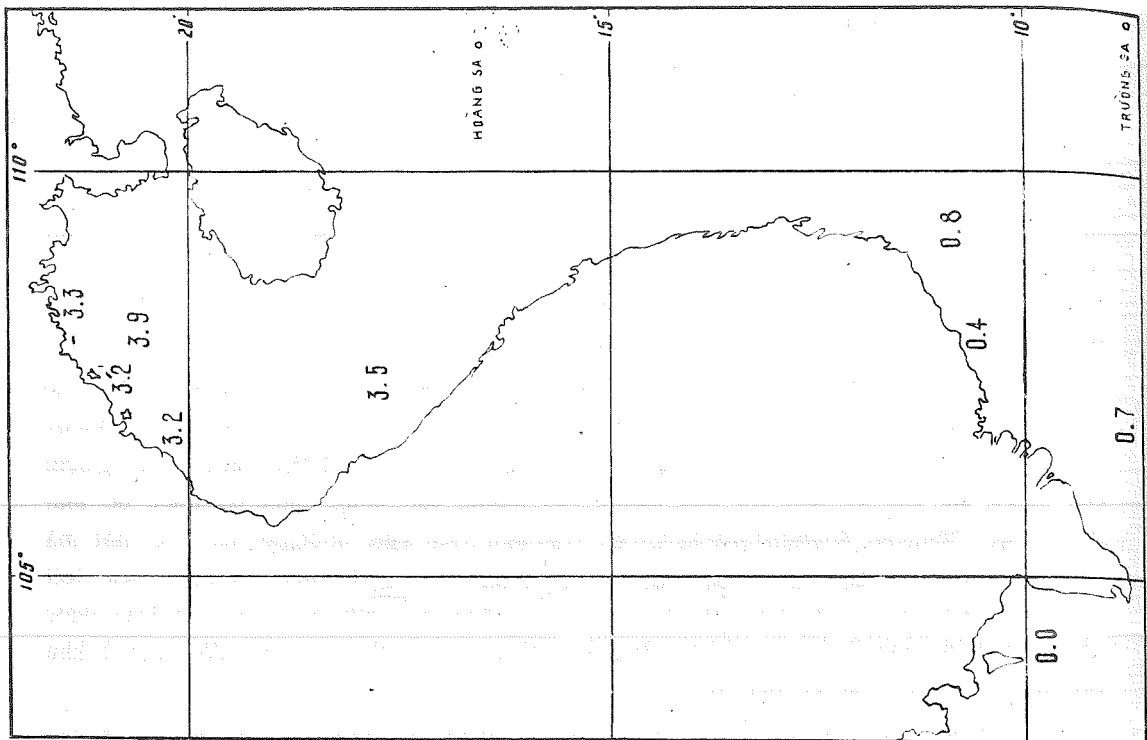
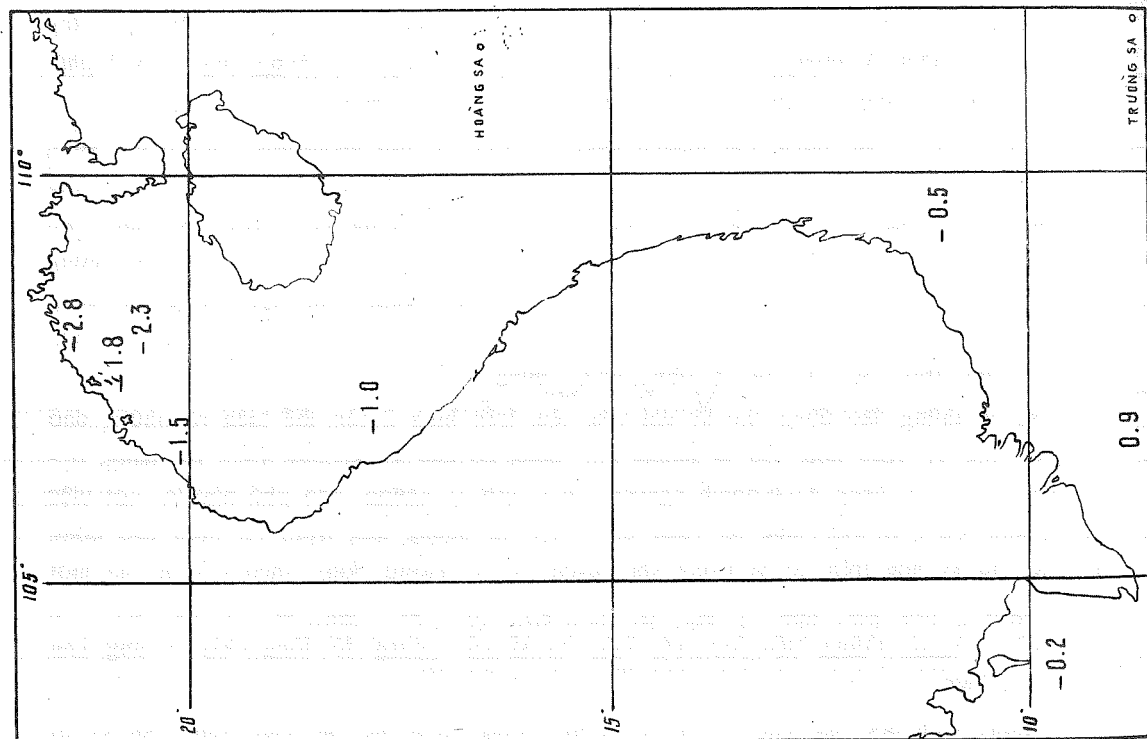
Để thấy rõ thêm những quy luật biến đổi theo thời gian của dị thường nhiệt độ nước vùng ven bờ vịnh Bắc Bộ, dưới đây sẽ trình bày kết quả phân tích phổ dị thường nhiệt độ nước quan trắc được tại trạm Hòn Dấu, thời kỳ 1957-1990. Theo kinh nghiệm của nhiều tác giả, để loại trừ ảnh hưởng của những dao động nhiệt độ nước bề mặt theo mùa, chúng tôi không phân tích trực tiếp diễn biến của nhiệt độ nước bề mặt mà chọn dị thường trung bình tháng của nhiệt độ nước bề mặt để đưa vào phân tích. Kết quả phân tích phổ chuỗi thời gian của dị thường nhiệt độ nước tại trạm Hòn Dấu được trình bày trên hình 2. Nó cho thấy rằng dao động của dị thường nhiệt độ nước ở khu vực này có những chu kỳ khá rõ.

Trước hết, ứng với dải tần số thấp, tồn tại những dao động dài với chu kỳ khoảng 4-5 năm. Trên hình 2 nổi rõ lên một đỉnh phổ ứng với chu kỳ dao động dài nói trên. Những dao động dài của nhiệt độ nước ở đây chỉ có thể được giải thích rằng chúng bị chế ước bởi những dao động dài quy mô lớn ở Thái Bình Dương mà một trong những biểu hiện rõ nhất là những dao động dạng El Nino kết hợp với những quá trình ở phía tây Thái Bình Dương có quy mô nhỏ hơn và chu kỳ ngắn hơn.

Theo ý kiến của nhiều nhà nghiên cứu, El Nino là một hiện tượng nổi bật ở vùng biển Pê-ru, là hệ quả của sự tương tác quy mô lớn giữa khí quyển và đại dương ở khu vực này. Sự tương tác này gây ra những biến động của hoàn lưu chung bề mặt Thái Bình Dương, kéo theo những biến đổi của các quá trình hải dương ở phía tây đại dương này, trong đó có vùng thềm lục địa Việt Nam và biển Đông. Như vậy, những dao động dài của nhiệt độ nước bề mặt vùng thềm lục địa Việt Nam chịu ảnh hưởng trực tiếp của các quá trình quy mô lớn ở Thái Bình Dương.

Ngoài những dao động chu kỳ dài vừa nêu, trên hình 2 còn thể hiện rõ những dao động có chu kỳ ngắn hơn. Đó là những dao động có chu kỳ khoảng 13 - 14 tháng, 6 - 7 tháng và 2 - 3 tháng. Giải thích nguyên nhân sinh ra những đỉnh phổ này là một việc không đơn giản, vì trên thực tế, chưa phát hiện ra những quá trình ổn định dao động với các chu kỳ nêu trên kể cả trong khí quyển và đại dương. Song, theo ý kiến của một số tác giả, những dao động có các chu kỳ trên là khá đặc trưng đối với dao động của nhiệt độ nước và những biểu hiện có tính chu kỳ của cường độ dòng chảy ở từng khu vực riêng biệt.

Những biến đổi của nhiệt độ nước bề mặt vùng thềm lục địa Việt Nam thời kỳ El



Hình 3a Hình 3b Dị thường nhiệt độ nước bề mặt tháng 2 - 3 (°C) vùng thềm lục địa Việt Nam

Nino 1982 - 1983 và 1986 - 1987 được trình bày trên hình 3a và 3b. Như đã biết, hiện tượng El Nino 1982 - 1983 có cường độ mạnh nhất so với những lần trước đó. Theo các số liệu công bố trong [1], nhiệt độ nước bề mặt ở vùng diễn ra hiện tượng El Nino gần bờ biển Pê-ru tăng lên một cách rất khác thường. Năm 1983, đã có tháng dị thường nhiệt độ nước dao động trong khoảng từ $+4,0^{\circ}\text{C}$ đến $+6,5^{\circ}\text{C}$. Vào những thời điểm đó, ở vùng thềm lục địa Việt Nam, dị thường của nhiệt độ nước ở vào khoảng từ $-1,0^{\circ}\text{C}$ đến $-2,8^{\circ}\text{C}$ ở phía bắc. Còn ở khu vực phía nam, dị thường nhiệt độ nước chỉ vào khoảng $-0,2^{\circ}\text{C}$ đến $-0,5^{\circ}\text{C}$, đặc biệt quan sát thấy giá trị dương ở khu vực Côn Đảo ($+0,9$).

Theo các tài liệu đã công bố, năm 1986-1987 lại quan sát thấy El Nino. Đáng tiếc là đến nay chúng tôi không có những tư liệu gì hơn nữa về vùng biển diễn ra El Nino, nghĩa là thiếu giá trị định lượng. Vì vậy phần thuyết minh chúng tôi không thể không bị hạn chế. Tại vùng thềm lục địa Việt Nam hiện lên một bức tranh về dị thường nhiệt độ nước có sự khác biệt khá rõ so với năm 1982-1983. Ở phía bắc vịnh Bắc Bộ, thời kỳ đầu El Nino (thường là vào tháng XII) dị thường nhiệt độ nước có dấu âm; liên tục những tháng đầu năm 1987, dị thường nhiệt độ nước có dấu dương có trị tuyệt đối khá lớn là $+3,9^{\circ}\text{C}$. Ở khu vực phía nam vịnh Bắc Bộ, dị thường nhiệt độ nước ở vào khoảng từ $+3,0^{\circ}\text{C}$ đến $+3,5^{\circ}\text{C}$. Khu vực thềm lục địa phía nam dị thường nhiệt độ nước ở vào khoảng $+0,0^{\circ}\text{C}$ đến $+0,8^{\circ}\text{C}$ (hình 3b). Như vậy, sau khi phân tích số liệu về biến đổi theo không gian của dị thường nhiệt độ nước ở vùng thềm lục địa Việt Nam qua hai lần El Nino (1982 - 1983 và 1986 - 1987) không phải dễ dàng có thể đưa ra được những kết luận có hệ thống. Cần nhấn mạnh rằng, theo số liệu lịch sử, mỗi lần xuất hiện El Nino, toàn bộ khu vực bờ biển Nam Mỹ, nhiệt độ nước bề mặt nóng lên khác thường. Trong khi đó, ở vùng thềm lục địa Việt Nam, vừa xuất hiện dị thường nhiệt độ nước có dấu âm và cả dấu dương. Theo [1], nhận xét trên không chỉ thể hiện ở vùng thềm lục địa Việt Nam mà còn cả ở biển Đông và vùng lân cận phía tây Thái Bình Dương. Điều đó nói lên rằng, cần phải tiếp tục nghiên cứu, phân tích đồng bộ những chuỗi số liệu lịch sử thông qua các bộ máy phân tích hữu hiệu hơn nhằm đưa ra những kết luận mang tính hệ thống hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. M. Bottomley, C.K.Folland, J.Hsiung, R.E. Newell, D.E.Parker. Global ocean surface temperature atlas "GOSTA". A joint project of the Meteorological Office and Massachusetts Institute of Technology, 1990.
2. Edwin S.T. Lai. Tropical cyclone activity over the Western North Pacific from El Nino to La Nina. Programme on long-range forecasting research, (PLRF), WMO/TD, N^o.395, 1991.
3. G.V.Gruza. Monitoring and probability forecasting of short-term climate variations.
4. A.M.Lasheen. Monsoon and drought in relation with El Nino/Southern Oscillation of 1982. Sách đã dẫn ở [2]
5. C.F.Ropelewski, A.G.Barnston. The Utility of statistical forecasting for the El Nino / Southern Oscillation (ENSO). Sách đã dẫn ở [2].