

# Dự báo tốc độ gió mùa đông bắc trên vùng biển Vũng Tàu- Côn Đảo

KS. LƯƠNG TUẤN MINH

Cục Dự Báo KTTV

## I- ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay việc khai thác, sử dụng tài nguyên biển và thềm lục địa đang phát triển mạnh mẽ trong giao thông vận tải, đánh bắt hải sản, thăm dò và khai thác dầu khí; đặc biệt là tại khu vực kinh tế Vũng Tàu - Côn Đảo.

Trong tình hình khai thác và thăm dò dầu khí đang được đẩy mạnh, việc dự báo, cảnh báo thời tiết nguy hiểm trở thành một vấn đề quan trọng, quyết định những hoạt động trên biển. Một trong những hiện tượng thời tiết nguy hiểm là gió mạnh.

Ở một vùng biển vĩ độ thấp, ít chịu ảnh hưởng của bão thì gió mạnh là vấn đề đáng quan tâm nhất. Dự báo khoảng thời gian xuất hiện và tốc độ gió đông bắc ở khu vực này là một nội dung quan trọng trong kỹ thuật dự báo biển. Nhằm mục đích đó chúng tôi xin giới thiệu một phương pháp dự báo tốc độ gió mùa đông bắc trên khu vực Vũng Tàu - Côn Đảo.

## II- CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP, SỐ LIỆU TÍNH TOÁN

Trên cơ sở lý thuyết và thực tiễn của gió mùa đông bắc, nhiều tác giả đã đề cập đến mối tương quan giữa gradien khí áp ở vùng đông nam Trung Quốc và Hà Nội để dự báo sự xâm nhập của gió mùa đông bắc đến lãnh thổ nước ta và đã đưa ra những phương pháp dự báo có hiệu quả với mức chính xác cao, nhưng chủ yếu cho vùng Bắc Bộ và ven biển ngoài khơi Trung Bộ. Ở đây chúng tôi quan tâm tới một mối tương quan giữa gió mùa đông bắc ở khu vực Vũng Tàu - Côn Đảo và gradien khí áp ở phía bắc và thành phố Hồ Chí Minh.

Thực tiễn cho thấy gradien khí áp ở Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh có tương quan chặt chẽ với gió mạnh ở khu vực Vũng Tàu - Côn Đảo. Song mối tương quan đó chưa cao vì gió mạnh còn phụ thuộc vào cao áp lạnh ở khu vực Đông Nam Trung Quốc - "Không khí lạnh lệch đông". Để dự báo

tốc độ gió mạnh một cách tin cậy hơn, chúng tôi lập bài toán tương quan giữa gradien khí áp và tốc độ gió đông bắc ở khu vực Vũng Tàu - Côn Đảo và giải bài toán đó. Chúng tôi sử dụng số liệu 9 năm (1980 - 1988) để tính toán và 2 năm (1977 và 1990) để thử nghiệm của tất cả các đợt gió mùa đông bắc từ 2 m/s trở lên xảy ra trong khoảng thời gian từ tháng XI- III.

Rõ ràng muốn dự báo gió mạnh, tại thời điểm  $t_0 + 24$  h chúng ta chỉ có thể phân tích số liệu từ các thời điểm  $t_0$ ,  $t_0 - 24$ h. Để lập bài toán dự báo đó phải tìm mối tương quan ngược giữa gradien khí áp và gió mạnh ở các thời điểm  $t_0$ ,  $t_0 - 24$ h.

Nếu coi khí quyển là liên tục và sự thay đổi của gradien khí áp tỉ lệ với gió thì ta đặt được bài toán và giải được nó.

### III- LẬP BÀI TOÁN

Sự hình thành gió đông bắc ở khu vực Vũng Tàu - Côn Đảo phụ thuộc vào trường khí áp. Gọi  $V$  là tốc độ gió ở trạm Phú Quý (48.889)

$$V = V(48.889) \quad (1)$$

Gọi  $P_1$  là khí áp ở Hà Nội (48.820)

"  $P_2$  " Hồng Kông (45.005) (2)

"  $P_3$  " Đài Loan (59.559)

"  $P_4$  " TP Hồ Chí Minh (48.900)

$$\text{Gọi } dP_I = P_1 - P_4$$

$$dP_{II} = P_2 - P_4 \quad (3)$$

$$dP_{III} = P_3 - P_4$$

Từ (1) (2) và (3) ta lập phương trình sau:

$$V = F(dP_I + dP_{II} + dP_{III}) \quad (4)$$

$$\text{hoặc } V = a_0 + a_1 dP_I + a_2 dP_{II} + a_3 dP_{III} \quad (5)$$

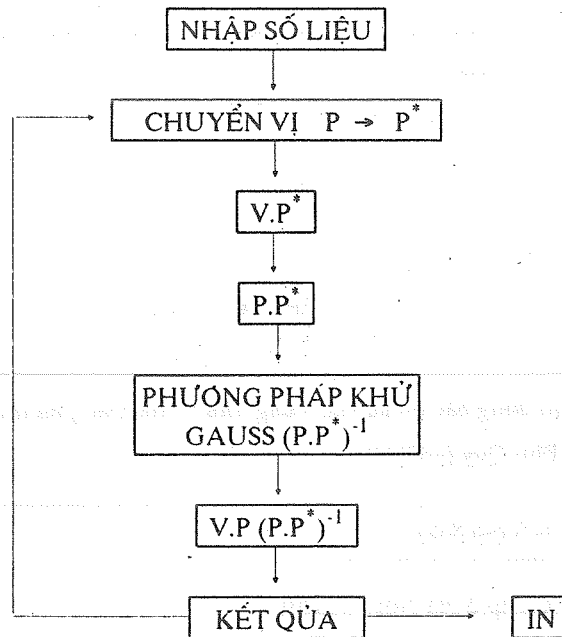
Nếu biết  $a_i$  và  $dP_i$  thì có thể tính  $V$  theo (5).

$$\text{Viết (5) dưới dạng ma trận: } V = A.P \quad (6)$$

và giải bằng phương pháp bình phương tối thiểu.

#### IV- GIẢI BÀI TOÁN

Bài toán được giải trên máy vi tính Commodore 64 với số đồ:



và kết quả :

$$\begin{aligned} a_0 &= -0,025. \\ a_1 &= 0,483 \\ a_2 &= 0,312 \\ a_3 &= 0,675 \end{aligned} \quad (7)$$

Hệ số tương quan phụ thuộc : 0,96

Sai số trung bình : 2,41

Hệ số tương quan độc lập : 0,91

#### V- CÁCH SỬ DỤNG

Từ (7) vào (6) ta có phương trình dự báo sau:

$$V = 0,5 dP_I + 0,3 dP_{II} + 0,7 dP_{III} \quad (8)$$

Phương trình (8) được sử dụng theo các bước:

- 1- Tính các thành phần  $dP_I$ ;  $dP_{II}$ ;  $dP_{III}$
- 2- Tính V theo (8)

### 3- Xử lý kết quả.

Nếu  $V \geq 12\text{m/s}$  : cảnh báo gió mạnh

$V = 10\text{ m/s}$  : báo gió cấp 5, có lúc cấp 6, biến động nhẹ

$V < 10\text{ m/s}$  : báo theo cấp gió.

## VI- ĐÁNH GIÁ THỬ NGHIỆM

Chúng tôi đã tiến hành đánh giá trên số liệu độc lập của 2 năm (1977 và 1990). Phương pháp cho kết quả khá tốt.

## VII- NHẬN XÉT KẾT LUẬN

Đây là phương pháp thống kê dựa trên những kinh nghiệm về dự báo gió đông bắc bằng phương pháp synôp. Phương pháp cho kết quả định lượng về tốc độ gió. Song phương pháp còn bị hạn chế nếu thiếu số liệu. Trong trường hợp đó phải ngoại suy theo đường đẳng áp, do vậy không tránh khỏi sai số do chủ quan.

Tuy còn có một hạn chế song cho kết quả khá tốt và thuận tiện trong việc sử dụng vào nghiệp vụ dự báo hàng ngày.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Thúc Lan- Đại số tuyến tính - Hà Nội, năm 1970.
2. Tạ Văn Đỉnh. Phương pháp Tính - Hà Nội, năm 1983.
3. Đinh Văn Loan. Quy trình dự báo không khí lạnh - Hà Nội, năm 1987.
4. Lê Văn Thảo, Lương Tuấn Minh. Dự báo gió mùa đông bắc trên vịnh Bắc Bộ. Tạp san KTTV số 11, 1988.
5. Bản đồ Synôp: Năm 1977, Từ năm 1980 đến năm 1988; Năm 1990.