

GIÓ MÙA TÂY NAM TRONG THỜI KỲ ĐẦU MÙA Ở TÂY NGUYÊN VÀ NAM BỘ

Nguyễn Thị Hiền Thuận- Trung tâm KTTV phía Nam

1. Đặt vấn đề

Chế độ thời tiết, khí hậu ở Nam Bộ và phần Tây Nguyên ở phía tây dãy Trường Sơn chịu ảnh hưởng rõ rệt của hoàn lưu gió mùa, với chế độ mưa phân hóa thành hai mùa, mùa mưa và mùa khô. Trong công tác dự báo nghiệp vụ tại Đài KTTV khu vực Nam Bộ, dự báo mưa và đặc biệt là thời kỳ bắt đầu mùa mưa hay những đợt mưa ổn định là một trong những yêu cầu rất bức xúc để có thể phục vụ được cho các ngành sản xuất, nhất là đối với nông nghiệp và thủy lợi.

Hiện nay chưa có một định nghĩa thống nhất và chính thức cho ngày bắt đầu mùa mưa. Thời kỳ mưa ổn định đầu mùa ở Nam Bộ thường trùng với thời kỳ hoạt động của gió mùa tây nam trên khu vực này. Theo quan niệm của những người làm nông nghiệp địa phương thì mùa mưa là thời kỳ lượng nước đến (dó mưa) vượt trội hơn lượng nước đi (chủ yếu do bốc thoát hơi từ mặt đệm và cây trồng trên đó). Trong một số công trình nghiên cứu của ngành, các tác giả đã dùng chỉ tiêu mưa để xác định ngày chuyển giai đoạn từ mùa khô sang mùa mưa. Cách đặt vấn đề này thuận lợi cho việc nghiên cứu sau mỗi mùa hoặc việc tổng kết để xác định các giá trị trung bình hay giá trị ngưỡng. Tuy nhiên, đối với các nhà khí tượng thì mưa gắn với các hình thể thời tiết gây mưa cụ thể nào đó. Thời kỳ đầu mùa mưa ở Nam Bộ cũng chính là thời kỳ bộc phát của gió mùa tây nam hay gió mùa mùa hè.

Trong bài này, số liệu gió thời kỳ chuyển tiếp từ mùa mưa sang mùa khô được phân tích và tính toán để tìm ra những dấu hiệu nhận biết đối với ngày bắt đầu mùa gió mùa mùa hè (gió mùa tây nam) trên khu vực. Đây là cơ sở giúp cho dự báo viên có thể nhận định được tình hình mưa đều trên diện rộng.

2. Số liệu và phương pháp

Số liệu trong phần nghiên cứu được lấy từ cơ sở dữ liệu nhiệt đới của Trung tâm nghiên cứu (BMRC) thuộc Cơ quan khí tượng Úc (Australian Bureau of Meteorology, BOM), với bước lưới $2,5 \times 2,5^\circ$. Đã xây dựng lại và phân tích các bản đồ hàng ngày của khí áp mực biển, độ cao địa thế vị và trường gió ở các mực 1000, 850, 700, 500 và 200 hPa cho thời kỳ chuyển tiếp từ mùa khô sang mùa mưa, tháng IV - tháng VI các năm 1993 - 1998. Công cụ hỗ trợ là Chương trình của hệ thống dự báo và đồng hóa toàn cầu (GASP - Global Assimilation and Prediction System) của BMRC. Các tính toán khác nhau đã được thực hiện đối với trường gió mực 850 hPa để tìm mối quan hệ trước-sau theo không gian của thời kỳ bắt đầu gió mùa mùa hè. Mực 850hPa được chọn trong nghiên cứu này để giảm bớt ảnh hưởng ma sát của địa hình tới hướng gió. Việc phân tích số liệu và tính toán được thực hiện bằng phần mềm Diagnostic Processor cài đặt trong mạng của BMRC. Vùng nghiên cứu giới hạn trong khoảng $0 - 30^\circ\text{N}$, $80 - 130^\circ\text{E}$.

Chúng tôi đã thực hiện các bước cụ thể như sau:

- Xây dựng lại các bản đồ hàng ngày cho tháng IV - tháng VI của các năm khảo sát để theo dõi những thay đổi lớn của hoàn lưu trong thời kỳ chuyển từ mùa khô sang mùa mưa.

- Xác định ngày bắt đầu mùa gió tây nam (BĐMGTN) trên khu vực nghiên cứu trên cơ sở phân tích số liệu gió, tính ổn định, liên tục và độ dày của lớp gió lệch tây.
- Thực hiện các phân tích đa hợp (composite analysis) cho từng ô không gian để thấy sự tiến triển và cấu trúc của gió mùa thời kỳ này.
- Chọn các ô có quan hệ tương quan và phân tích chi tiết để tìm dấu hiệu nhận biết ngày BĐMGTN trên khu vực Nam Bộ và Tây Nguyên.

3. Một số kết quả phân tích

a. Sự hình thành và tiến triển của gió mùa tây nam

Việc phân tích các bản đồ khí áp và gió cho phép xác định thời kỳ bắt đầu mùa gió tây nam trên khu vực. Trong những năm khảo sát 1993 - 1998, gió mùa phát triển sớm nhất là vào năm 1994, khi những trào gió đầu tiên xuất hiện trên khu vực vào những ngày đầu tháng V-1994 (2-V). Năm 1993, gió mùa xuất hiện muộn hơn, tới 10 ngày cuối tháng V mới có gió tây nam phát triển ổn định trên khu vực.

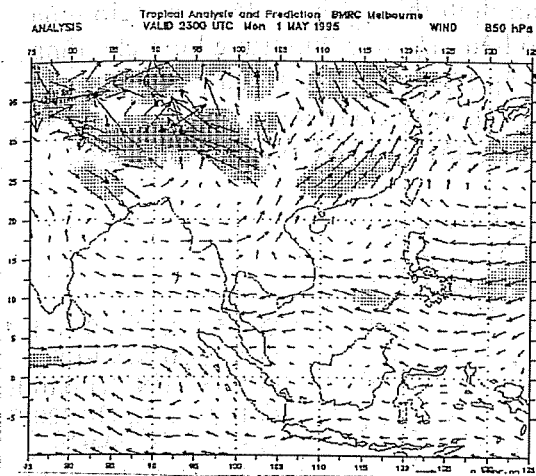
Trong hình 1 là quá trình hình thành và phát triển của gió mùa tây nam trên mức 850hPa trong thời kỳ chuyển từ gió lệch đông sang gió lệch tây, từ ngày 1 đến ngày 15-V-1995. Từ ngày 1-V-1995 đến ngày 10-V-1995: trên khu vực thịnh hành gió lệch E ở rìa của lưỡi cao cận nhiệt đới. Tuy nhiên, một nhiễu động hình thành vào ngày 5-V-1995 trên vịnh Bengal, ở rìa phía đông nam bán đảo Ấn Độ và trên vùng Srilanka có tác dụng như một trung tâm hút gió làm động lực cho cả trào gió tây nam mạnh có thể vượt qua xích đạo và vịnh Bengal (ngày 10-V-1995) phát triển lên đông bắc về phía Đông Nam Á, bắt đầu một thời kỳ gió mùa ổn định trên khu vực. Các phân tích tương tự được tiến hành đối với cả 6 năm khảo sát với kết quả trong bảng 1.

Một đặc điểm chung của tất cả các năm khảo sát là gió mùa chính thống đều hình thành từ hệ thống gió ở nam bán cầu, đổi hướng khi vượt qua xích đạo nóng và ẩm ở vùng Ấn Độ Dương và nam vịnh Bengal rồi phát triển theo hướng đông bắc về phía Đông Nam Á. Hoạt động xoáy thuận trên vịnh Bengal hay sự tồn tại của dải thấp xích đạo vào thời kỳ này luôn là nhân tố kích động giúp cho gió mùa thiết lập đều và mạnh mẽ. Những kết quả phân tích này tương đối phù hợp với các kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác [6].

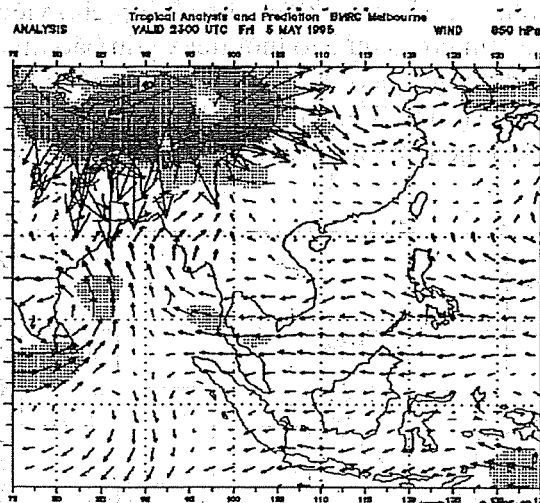
Bảng 1. Ngày thiết lập gió mùa SW trên khu vực

Năm	Ngày thiết lập gió mùa SW
1993	23-V
1994	2-V
1995	11-V
1996	6-V
1997	16-V
1998	16-V

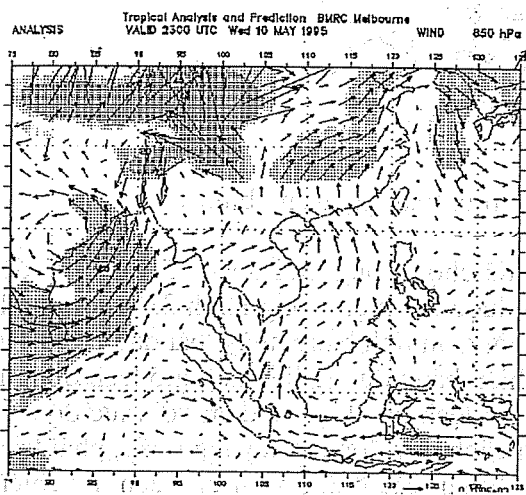
a) Ngày 01-V-1995



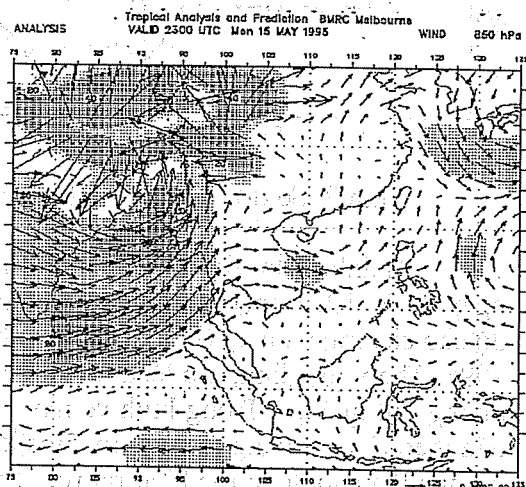
b) Ngày 05 -V-1995



c) Ngày 10-V-1995



d) Ngày 15-V-1995

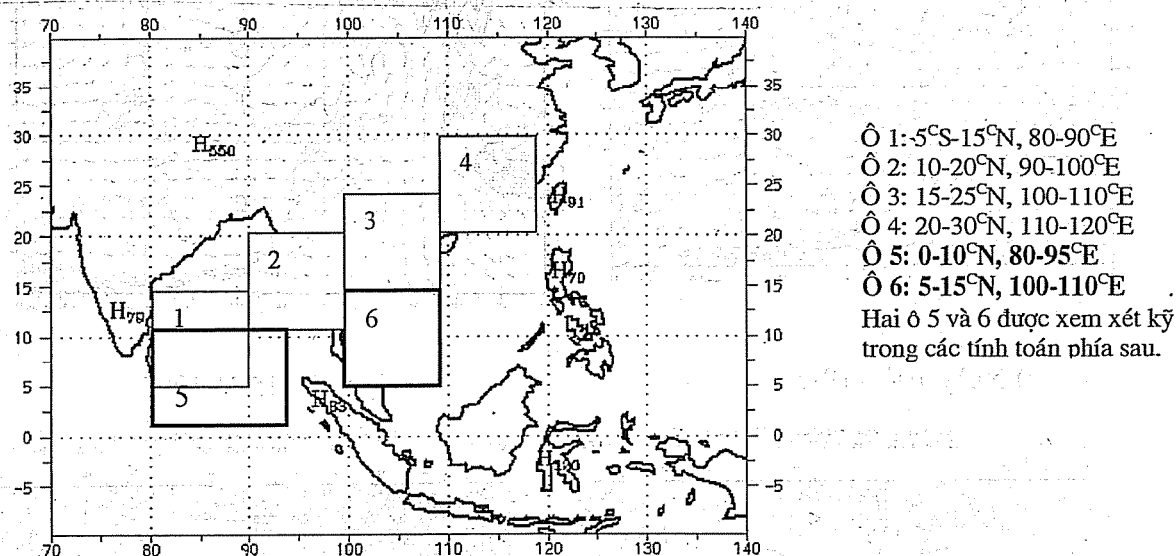


Hình 1. Trường gió ở mức 850 hPa (ms^{-1}), trong thời kỳ thiết lập gió mùa tây nam năm 1995. Ngày thiết lập mùa gió tây nam được xác định là ngày 11-V-1995. Vùng tô đậm có tốc độ gió $> 10 \text{ ms}^{-1}$

b. Phân tích gió thành phần

Khi xử lý số liệu gió, chúng tôi đã tiến hành xem xét riêng rẽ các thành phần u và v để có thể đánh giá sự thay đổi của từng thành phần. Khu vực ảnh hưởng của gió mùa được chia thành các ô như trong Hình 2. Các ô từ 1 đến 4 được chọn theo hướng

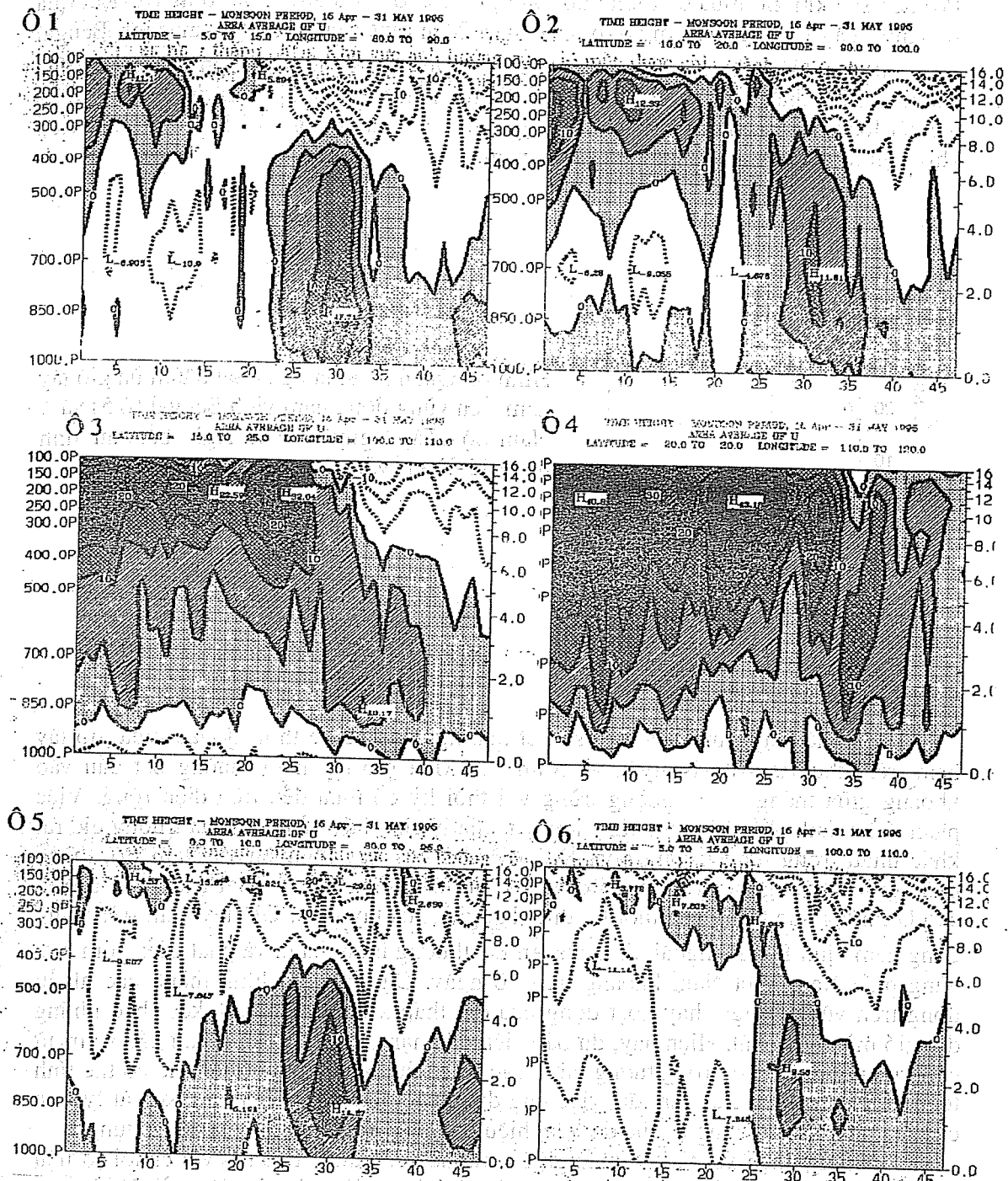
phát triển chủ đạo của gió mùa hè châu Á, từ hướng tây nam lên đông bắc. Ô số 5 được coi là vùng có gió lệch tây sớm hơn cả, còn ô số 6 bao trùm Nam Bộ, Tây Nguyên và vùng biển lân cận của vịnh Thái Lan và Nam biển Đông. Việc chọn lựa này với mục đích tìm hiểu quá trình hình thành và tiến triển của gió mùa theo không gian, hướng tới việc phát hiện được các quan hệ lệch pha của ngày thiết lập gió mùa trên các khu vực khác nhau, giúp cho việc nhận định thời kỳ hoạt động của gió mùa và làm cơ sở dự báo thời tiết và dự báo mưa. Số liệu gió được tính trung bình cho từng ô đã chọn theo thời gian và theo các mức khí áp khác nhau. Kết quả phân tích cho thấy sự tiến triển của gió thể hiện rõ nhất với thành phần đông-tây(u), do vậy, một số minh họa và nhận xét trong phần sau được áp dụng đối với thành phần này của gió.



Hình 2. Sơ đồ bố trí các ô lựa chọn để tính toán gió trung bình

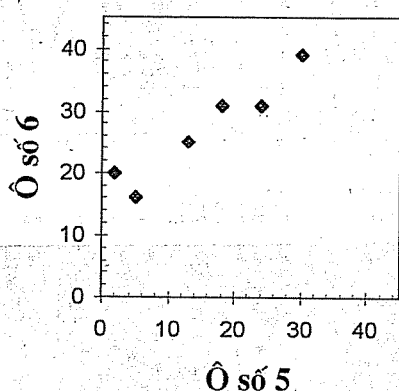
Thành phần gió u trung bình từng ô đã chọn trong thời đoạn 15-IV-1995 đến ngày 31-V-1995, theo thứ tự từ ô 1 đến ô 6 được thể hiện trong Hình 3. Trục tung là độ cao các mức khí áp (hPa), trục hoành là thời gian tính bằng ngày, bắt đầu từ 15-IV-1995. Theo quy định, gió lệch tây được thể hiện bằng đường liền nét, gió lệch đông là đường đứt quãng. Trong hình vẽ này vùng gió lệch tây được tô đậm với mức độ đậm dần theo từng khoảng tốc độ gió 5ms^{-1} . Với cách này, lớp gió tây nam dày, phát triển từ thấp lên cao được thể hiện rất rõ. Trong khi tại các ô 2, 3 và 4 gió lệch tây chiếm hầu hết thời gian từ tầng thấp lên đến các tầng cao thì sự chuyển hướng từ đông sang tây ở các ô 1, 5, 6 là rất rõ ràng. Đặc trưng của gió mùa tây nam là khi gió chuyển từ hướng lệch đông sang gió lệch tây ở các tầng thấp thì đồng thời trên các tầng cao gió có hướng ngược lại, gió đông nhiệt đới. Khi thành phần vĩ hướng của gió trên mức 850hPa mang giá trị dương (gió tây) và phát triển ít nhất là tới mức 700hPa trong khoảng thời gian ít nhất 5 ngày thì có thể coi là mùa gió mùa hè đã bắt đầu trên khu vực khảo sát. Ở các vĩ độ trên 15°N , gió lệch tây đầu mùa không có sự phân cách rõ giữa gió tây của gió mùa với gió lệch tây ở rìa lưỡi cao. Gió mùa thực sự phát triển tới khu vực này muộn hơn hẳn so với ở các vĩ độ thấp hơn.

Phân tích chi tiết thời gian bắt đầu xuất hiện gió lệch tây ở ô 5 và ô 6 cho thấy có sự chênh lệch về thời gian xuất hiện. Gió tây nam ổn định trên ô 6 (khu vực Nam



Hình 3. Phân tích thành phần gió vĩ hướng trung bình mức 850hPa trên các ô đã chọn, thời kỳ 15-IV-31-V-1995. Đường liền là gió tây, đường đứt là gió đông. Các đường bao cách quãng 5ms^{-1}

Bộ) đến sau khi gió mùa đã tương đối ổn định trên ô 5 khoảng trên 10 ngày. Kết quả so sánh ngày thiết lập gió mùa tây nam trên 2 khu vực: vùng đông nam vịnh Bengal ngoài khơi Ấn Độ và vùng Nam Bộ - Tây Nguyên được thể hiện trong (Hình 4). Do chuỗi số liệu khảo sát còn ngắn nên các điểm chấm trên đồ thị chưa đủ tin cậy để có thể kết luận một cách chắc chắn. Tuy vậy, nhận xét này cũng có ích cho dự báo viên khi nhận định ngày bắt đầu mùa gió tây nam.



Hình 4. Quan hệ giữa ngày bắt đầu mùa gió tây nam trên vùng đông nam vịnh Bengal (ô 5) và Nam Bộ - Tây Nguyên (ô 6). Ngày bắt đầu tính ngày 15-IV-1995.

4. Kết luận và đề nghị

Bài viết này trình bày một số kết quả nghiên cứu về thời kỳ đầu mùa gió tây nam trên khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ. Mùa gió tây nam thường bắt đầu vào khoảng giữa tháng V và thường trùng với thời kỳ có mưa đều trên diện rộng. Việc phân tích thành phần gió theo từng khu vực địa lý cho thấy bản chất của trường gió rất khác nhau trong từng trường hợp. Đối với khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ, thành phần gió vĩ hướng có sự thay đổi đột ngột từ đông sang tây và phát triển từ thấp lên cao là những đặc trưng của thời kỳ thiết lập gió mùa tây nam. Gió tây nam trên vùng đông nam vịnh Bengal ngoài khơi của Ấn Độ thường hình thành và phát triển sớm hơn vùng phía Nam Việt Nam khoảng trên 10 ngày. Đặc biệt, sự hình thành các nhiễu động trên vùng Bengal hay hoạt động của dải thấp xích đạo thường kéo theo những đợt gió mùa bộc phát. Hiện nay, dự báo viên đã nhận được các bản đồ dự báo số trị từ các trung tâm dự báo, trong tương lai là các trị số dự báo theo nút điểm để có thể tính toán xử lý theo yêu cầu. Khi đó, việc ứng dụng các phương pháp thống kê vật lý trên các sản phẩm số trị cũng có thể đem lại hiệu quả, vừa đơn giản lại vừa dễ sử dụng.

Những nhận xét từ kết quả nghiên cứu này cần được tiếp tục với chuỗi số liệu dài hơn để có được kết luận chắc chắn. Việc kết hợp giữa các chỉ tiêu về gió và mưa cho thời kỳ bắt đầu mùa mưa cũng cần được nghiên cứu để có giá trị ứng dụng cao.

Tài liệu tham khảo

1. Manton, M.J., and J.L. McBride, 1992: Recent research on the Australian monsoon. *J. Meteor. Soc. Japan*, **70**, 275-285.
2. Matsumoto, J., 1997: Seasonal transition of summer rainy season over Indochina and adjacent monsoon region. *Advances in Atmospheric Sciences*, **14**, 231-245.

4. Nguyễn Thị Hiền Thuận, 1999. The Onset of the Summer Monsoon in Vietnam. Luận án Thạc sĩ Khoa học. University of Melbourne, Australia.
5. Orgill, M. M., 1967: Some aspects of the Onset of the Summer Monsoon over Southeast Asia. Colorado State University, Colorado, USA, 74pp.
6. Trần Trung Trực, Phạm Thanh Hương. Các hình thế synop xác định quá trình thiết lập gió mùa tây nam trên khu vực Tây Nguyên - Nam Bộ. Tạp chí KTTV số 458 - tháng 2/1999; tr. 18 - 24.
7. Ueda, H. and T. Yasunari, 1998: Role of Warming over the Tibetan Plateau in Early Onset of the Summer Monsoon over the Bay of Bengal and the South China Sea. *J. Meteor. Soc. Japan*, **76**, 1-12.