

ẢNH HƯỞNG CỦA ÁP THẤP NAM Á VÀ ÁP CAO CẬN NHIỆT ĐỚI TÂY THÁI BÌNH DƯƠNG ĐẾN DIỄN BIẾN NẮNG NÓNG TẠI KHU VỰC BẮC TRUNG BỘ THỜI KỲ 2010 - 2015

Phạm Minh Hằng¹, Trần Thị Dung¹, Nguyễn Đăng Quang²

Tóm tắt: Kết quả của phép phân tích hàm trực giao tự nhiên của trường độ cao địa thế vị cho thấy trong 30 năm vừa qua (1981 - 2010) áp thấp Nam Á đã thể hiện xu hướng tăng cường hoạt động lệch về phía đông và áp cao cận nhiệt đới có xu hướng dịch chuyển về phía tây. Sự tăng cường hoạt động của áp thấp Nam Á kết hợp với áp cao cận nhiệt đới tạo nên hình thế synop điển hình gây ra nắng nóng gay gắt ở Bắc Trung Bộ thời kỳ 2010 - 2015. Số liệu nhiệt độ cao nhất trong ngày và chuẩn sai trong các tháng trong giai đoạn từ năm 2010 - 2015 của 4 trạm thuộc khu vực Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa, Vinh, Đồng Hới và Huế) được sử dụng để xác định xu thế và phân tích đặc điểm nắng nóng. Kết quả chỉ ra rằng vào các tháng mùa hè và các tháng đầu và cuối mùa đông có chuẩn sai nhiệt độ dương lớn hơn nhiều so với trung bình nhiều năm (1981 - 2010). Trong giai đoạn 2010 - 2015 nhiệt độ cao nhất trong ngày tại các trạm đều có xu thế tăng; và có số ngày nắng nóng, nắng nóng gay gắt cao hơn hẳn so với thời kỳ chuẩn khí hậu 1981 - 2010.

Từ khóa: Áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương, Áp thấp Nam Á, nắng nóng, Bắc Trung Bộ

Ban Biên tập nhận bài: 17/5/2017

Ngày phản biện xong: 15/06/2017

1. Mở đầu

Nắng nóng là một trong những loại hình thời tiết rất đặc trưng trong mùa hè ở các quốc gia khu vực nhiệt đới, gây ảnh hưởng lớn đến mọi hoạt động đời sống, kinh tế xã hội, sinh thái và môi trường. Nắng nóng tác động trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp, sức khỏe con người, gây nên những điều kiện bất lợi cho hoạt động xã hội, môi trường xung quanh và sinh hoạt của người dân. Do đó, công tác dự báo thời tiết nói chung và dự báo nắng nóng nói riêng rất có ý nghĩa đối với đời sống xã hội.

Việt Nam là quốc gia nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa có địa hình phức tạp, đồng thời lại chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của áp thấp Nam Á (hay còn gọi là áp thấp nóng phía Tây) và áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương trong mùa hè nên nắng nóng thường xảy ra trên toàn lãnh thổ. Nắng nóng ở nước ta thường xuất hiện vào

¹Trường Đại học khoa học Tự nhiên Hà Nội

²Trung tâm Dự báo khí tượng thủy văn Trung ương

các tháng mùa hè, trong đó khu vực nắng nóng nhiều nhất, khốc liệt nhất là khu vực miền Trung đặc biệt là Bắc Trung Bộ nơi chịu tác động mạnh mẽ của hiện tượng gió phơn khô nóng. Điển hình vào mùa hè năm 2015, một đợt nắng nóng gay gắt đã xảy ra bắt đầu từ ngày 14/5 và kéo dài đến 39 ngày trên khu vực Bắc Trung Bộ với nền nhiệt độ cao nhất tuyệt đối phổ biến 39,0°C – 41,0°C. Theo báo Nhân Dân (Báo Nhân Dân, 2015), số bệnh nhân nhi trong đợt nắng nóng này tăng đột biến, phần lớn mắc bệnh viêm phế quản, viêm phổi, nhiễm trùng đường hô hấp hay các bệnh về đường tiêu hóa. Trong gần một tuần, số lượng bệnh nhân điều trị tại Bệnh viện Trung ương Huế từ 250 đến 350 người/ngày, ngày cao điểm có gần 500 bệnh nhân, trong đó, có nhiều người từ Quảng Trị, Quảng Bình chuyển vào cấp cứu, điều trị. Thiệt hại do nắng nóng và hạn hán ở Việt Nam theo báo cáo của Chương trình phát triển Liên Hợp Quốc[6], Việt Nam mất trắng khoảng 120.000 ha nông nghiệp, thiệt hại ước

tính 5000 tỷ đồng; năm 2004 - 2005 khu vực miền Bắc, Tây Nguyên, Nam Trung Bộ mất trắng khoảng 142.300 ha thiệt hại ước tính 2420 tỷ đồng; năm 2010 thiệt hại nặng nhất ở miền Trung mất trắng hàng nghìn ha thiệt hại ước tính 2500 tỷ đồng.

Qua một số ví dụ nêu trên ta có thể thấy rõ những thiệt hại gây ra bởi hiện tượng nắng nóng là rất lớn, gây tổn hại tới nền kinh tế - xã hội và ảnh hưởng sức khỏe con người. Áp thấp Nam Á từ lâu thường được xem là yếu tố trực tiếp gây ra thời tiết nắng ở khu vực Bắc Trung Bộ; bên cạnh đó áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương đã góp phần không nhỏ trong việc hình thành, bổ sung cơ chế nắng nóng gây ra nắng nóng ở Việt Nam nói chung và Bắc Trung Bộ nói riêng. Vì vậy tìm hiểu mối liên hệ giữa hoạt động của áp thấp Nam Á, áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương và xu hướng nắng nóng trong những năm gần đây là một điều cần thiết. Cuối thập niên 70 thế kỷ XX, áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương có xu hướng dịch chuyển về phía tây và có ảnh hưởng lớn đối với khí hậu châu Á nói chung (Zhou và ccs, 2009) và Việt Nam nói riêng. Theo Chu Thị Thu Hường (2014), số ngày nắng nóng trung bình tháng trên các vùng phía Bắc Việt Nam có xu thế tăng lên trong tất cả các tháng từ tháng 3 đến tháng 9 (trừ tháng 5) với tốc độ khoảng 0,3 ngày/thập kỷ (thời kỳ 1961 - 2010). Đồng thời, số ngày nắng nóng và trị số nhiệt độ có chuẩn sai dương trong các năm trong hoặc sau thời kỳ El Nino; trị số nhiệt độ có chuẩn sai âm trong và sau thời kỳ La Nina. Phân tích xu thế cực trị nhiệt độ ngày trong thời kỳ 1961-1998 ở Đông Nam Á [4], cho thấy xu thế giảm những ngày mát và những đêm lạnh ở mùa đông còn mùa hè lại có xu thế tăng những ngày nóng và những đêm ấm ở hầu hết các quốc gia nghiên cứu. Nhiệt độ trung bình trên toàn quốc đã gia tăng với tốc độ xấp xỉ 0,26°C/thập kỷ, gấp đôi tốc độ gia tăng chung của nhiệt độ đất liền toàn cầu. Tỷ lệ tăng lớn hơn trong mùa đông so với mùa hè [5].

2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

a. Số liệu

Số liệu nhiệt độ cao nhất trong ngày (T_{max}) và chuẩn sai nhiệt độ trong các tháng trong giai đoạn từ năm 2010 - 2015 của 4 trạm thuộc khu vực Bắc Trung Bộ là Thanh Hóa, Vinh, Đồng Hới và Huế được sử dụng trong nghiên cứu. Số liệu tái phân tích ERA-interim (<http://www.ecmwf.int>) cũng được sử dụng để đánh giá xu thế biến đổi của áp thấp Nam Á và áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương thời kỳ 1981 - 2010 và 2010 - 2015.

b. Phương pháp

Sử dụng số liệu tái phân tích ERA-interim để mô phỏng hình thể synop tại mực 1000mb, 850mb và 500mb trong thời gian nắng nóng. Thể hiện trường độ cao địa thế vị của áp cao cận nhiệt đới và áp thấp Nam Á trong các tháng mùa hè tại mực 500mb qua các giai đoạn 1981 - 1990, 1991 - 2000, 2001 - 2010 và 2011 - 2015.

Phép phân tích hàm trực giao tự nhiên dùng để tách lọc hình thể synop của các hệ thống hoàn lưu trong các tháng mùa hè ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam.

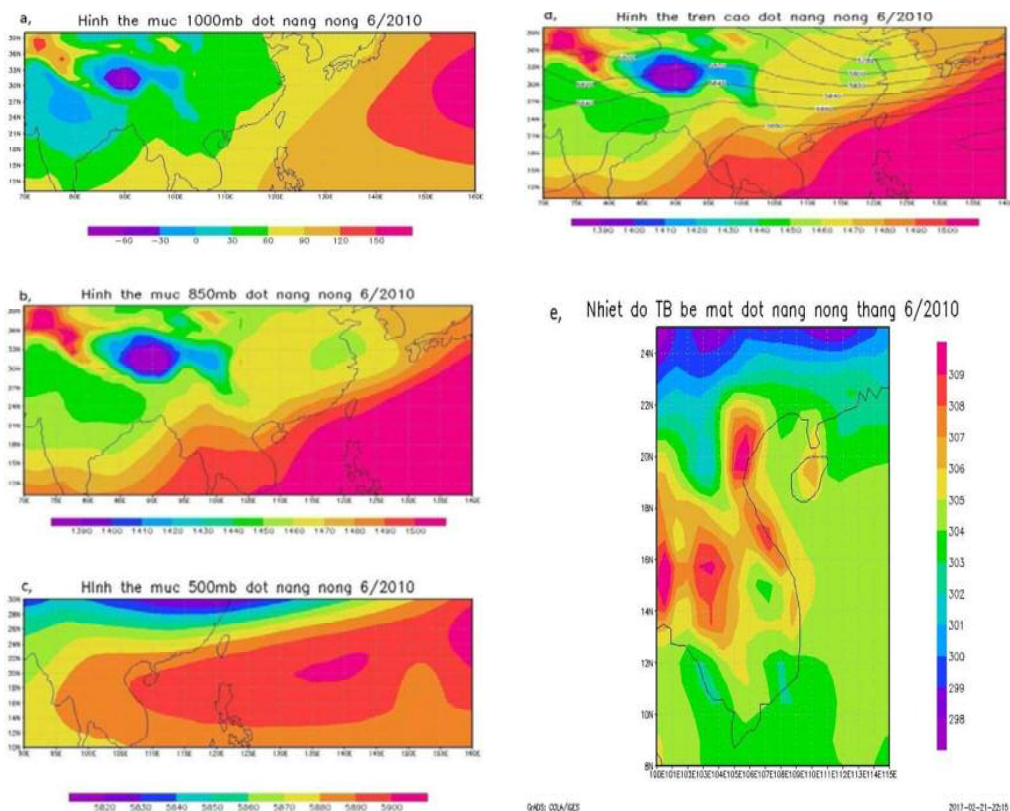
Để phân tích đặc điểm nắng nóng, ta tính toán giá trị chuẩn sai của nhiệt độ trung bình tháng của bốn trạm (2010 - 2015).

Xây dựng phương trình hồi qui tuyến tính $Y = A_0 + A_1X$ trong đó Y là nhiệt độ trung bình, A_0, A_1 là các hệ số hồi quy, X là nhân tố dự báo của từng trạm để đánh giá xu thế.

3. Kết quả và thảo luận

a. Hoạt động của áp thấp Nam Á và áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương

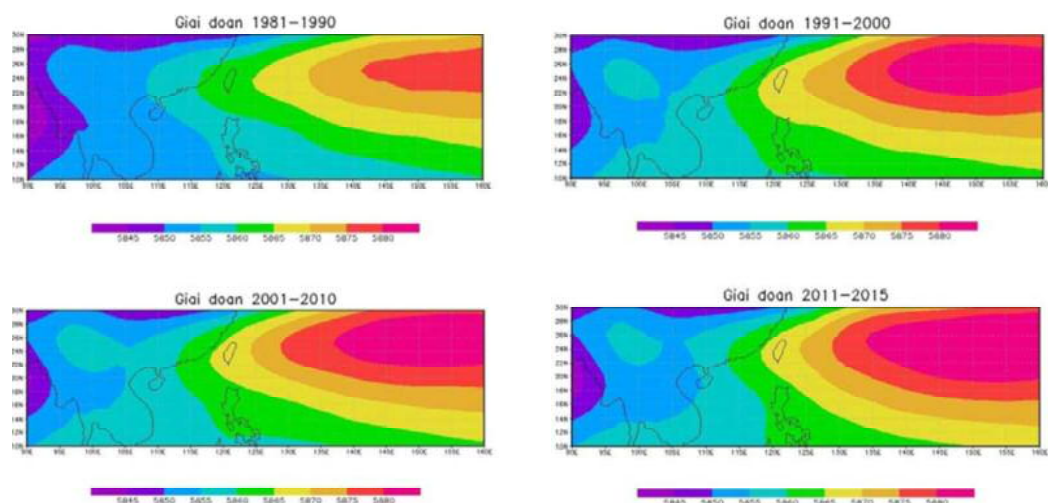
Áp thấp Nam Á phát triển ở mực thấp (850mb) thường phối hợp hoạt động với áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương ở trên cao, mực 500mb. Hình thể này được nhìn nhận là một hình thể điển hình gây ra nắng nóng ở Bắc Trung Bộ [8].



Hình 1. Hình thể trên cao ở và nhiệt độ trung bình bề mặt đợt nắng nóng 8 - 20/6/2010. a) Trường độ cao địa thế vị mực 1000mb đợt nắng nóng tháng 6/2010; b) Trường độ cao địa thế vị mực 850mb; c) Trường độ cao địa thế vị mực 500mb; d) Trường độ cao địa thế vị kết hợp mực 850mb (ảnh màu) và 500mb (đường bao); e) Nhiệt độ trung bình bề mặt.

Các đợt nắng nóng có hình thể áp thấp nóng ở các mực thấp kết hợp áp cao cận nhiệt đới ở trên cao thường gây gắt hơn những đợt nắng nóng thuần túy gây ra bởi áp thấp Nam Á hay áp cao cận nhiệt đới. Sự xuất hiện cũng như mức độ

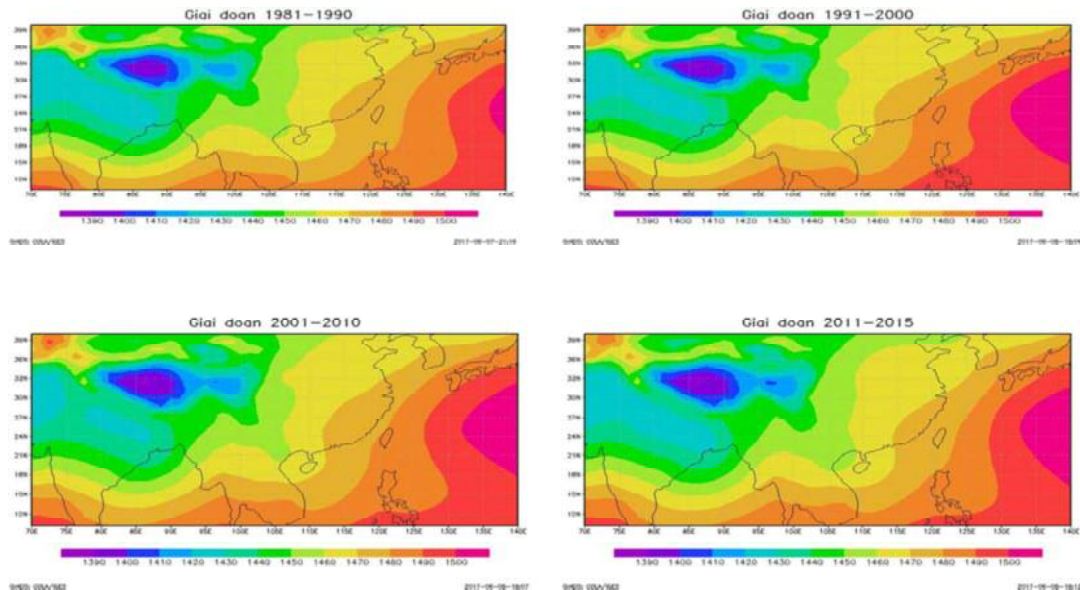
lấn tây của áp cao cận nhiệt đới sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc gây ra thời tiết cực đoan với các trị số nhiệt cực đại. Từ sau thập kỷ 70, áp cao cận nhiệt đới có xu hướng lấn về phía Tây (Zhou và ccs, 2009).



Hình 2. Trường độ cao địa thế vị áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương trong các tháng mùa hè mực 500mb giai đoạn 1981 - 1990, 1991 - 2000, 2001 - 2010 và 2011 - 2015.

Xu hướng dịch chuyển về phía tây của áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương trong những năm trở lại đây được thấy rõ qua các giai đoạn từng thập kỷ từ năm 1981 đến năm 2015 (Hình 2). Vào giai đoạn 1981 - 1990, vị trí phía tây (đường 588 dam địa thế vị) của lõi áp cao cận

nhật đới tại mực 500mb nằm ngoài 140°E. Ở hai giai đoạn 1991 - 2000 và 2001 - 2010, áp cao cận nhiệt đới đã dịch chuyển sang phía tây, nằm khoảng 137°E. Đến thời kỳ 2011 - 2015 áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương tiếp tục dịch chuyển về phía tây và nằm khoảng vị trí 134°E.

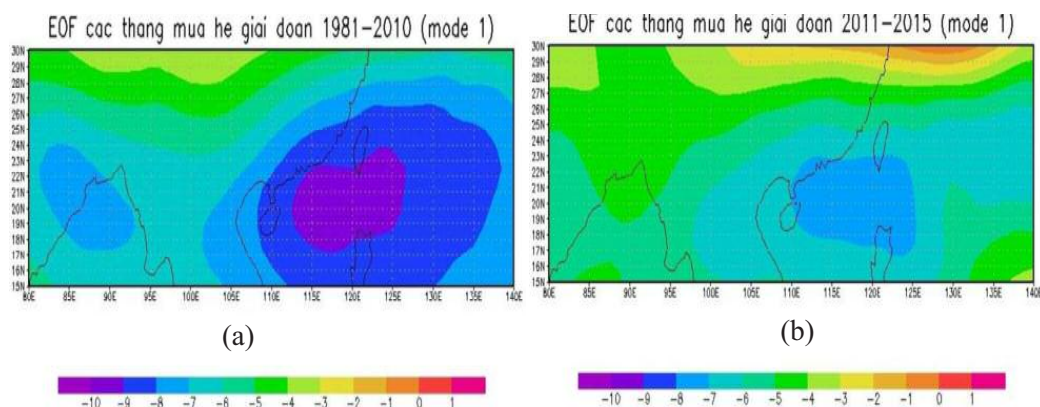


Hình 3. Trường độ cao địa thế vị áp thấp Nam Á trong các tháng mùa hè mực 850mb các giai đoạn 1981 - 1990, 1991 - 2000, 2001 - 2010 và 2011 - 2015

Bên cạnh xu thế dịch chuyển về phía tây của áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương thì áp thấp Nam Á cũng có xu hướng mở rộng ảnh hưởng về phía đông. Áp thấp Nam Á trong giai đoạn 1981 - 1990 đã mở rộng ảnh hưởng tới khu vực phía Bắc. Tuy nhiên đến giai đoạn 1991-2000 áp thấp Nam Á lại thu hẹp mức độ ảnh hưởng của nó đến Việt Nam. Sau đó giai đoạn 2001 - 2010 lại tăng cường ảnh hưởng và giai đoạn 2011 - 2015 áp thấp Nam Á thể hiện sự mở

rộng về phía đông nam mạnh mẽ nhất trong khoảng thời gian từ năm 1981 - 2015.

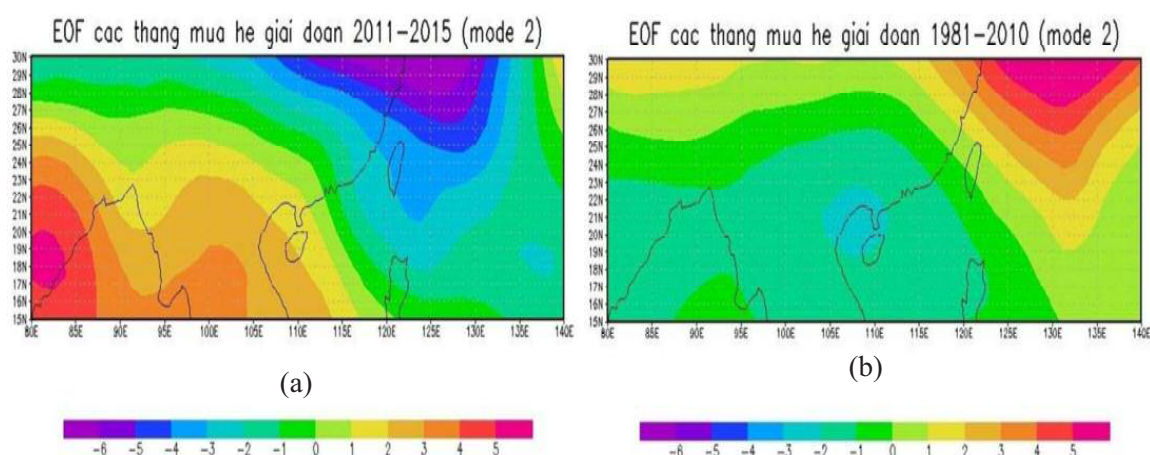
Sự lấn tây của áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương đã góp phần tăng cường thời tiết nắng nóng ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Sử dụng phép phân tích hàm trực giao tự nhiên (EOF) của trường địa thế vị mực 500mb, ta thấy được vai trò của áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương và áp thấp Nam Á ảnh hưởng đến khu vực phía Bắc nước ta (Hình 4).



Hình 4. EOF 1 trường độ cao địa thế vị ở mực 500mb trong các tháng mùa hè giai đoạn 1981 - 2010 (a) và 2011 - 2015 (b)

Kết quả EOF1 (Hình 4) cho ta thấy đặc điểm quan trọng nhất của trường địa thế vị tại khu vực nghiên cứu là sự hoạt động của lồi áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương. Ở giai đoạn 1981 - 2010 EOF1 chiếm tỉ lệ khoảng 85% trong khi giai đoạn 2011 - 2015 là 73%. Như vậy có thể phỏng đoán trong những năm

gần đây sự tham gia của các hình thế khí quyển khác trong khu vực đã gia tăng. Nhiều khả năng đó là gia tăng vai trò, ảnh hưởng của áp thấp Nam Á. Đồng thời vị trí của áp cao cận nhiệt đới trong kết quả EOF1 giai đoạn 2011 - 2015 so với giai đoạn 30 năm trước lệch về phía tây nhiều hơn.



Hình 5. EOF 2 trường độ cao địa thế vị ở mực 500mb trong các tháng mùa hè giai đoạn 1981 - 2010 (a) và 2011 - 2015 (b)

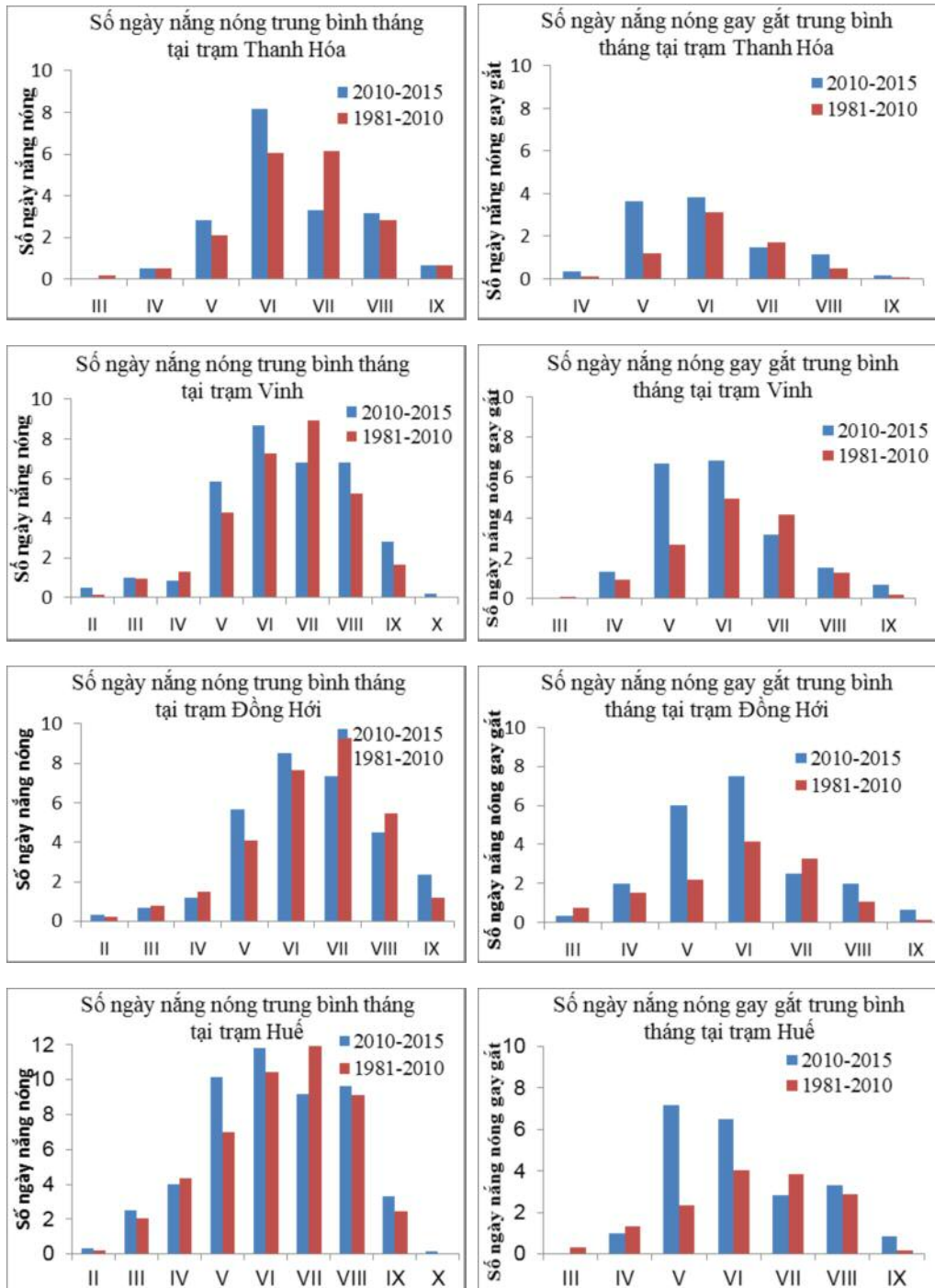
Việc áp cao cận nhiệt đới giảm ưu thế được giải thích trong mode 2. Kết quả EOF 2 (Hình 5) thể hiện sự gia tăng mạnh mẽ vai trò của áp thấp Nam Á trong giai đoạn 2011- 2015 (khoảng 20%) so với giai đoạn 1981 - 2010 (khoảng 6%). Với sự tăng cường hoạt động lệch đông của áp thấp Nam Á thì khu vực miền Bắc Việt Nam sẽ gia tăng số đợt nắng nóng. Bên cạnh đó áp thấp Nam Á sẽ tăng cơ hội kết hợp với áp cao cận nhiệt đới trên cao tạo ra hình thế nắng nóng điển hình.

b. Một số đặc điểm nắng nóng khu vực Bắc Trung Bộ giai đoạn 2010 - 2015 so với thời kỳ chuẩn khí hậu 1981 - 2010

So với thời kỳ chuẩn khí hậu 1981 - 2010, trong giai đoạn năm 2010 - 2015 ở nước ta xuất hiện nhiều đợt nắng nóng gay gắt và đặc biệt gay gắt kéo dài. Theo Đặc điểm khí tượng

thủy văn, giai đoạn 2010 - 2015 đã xuất hiện nhiều nơi có nhiệt độ lớn hơn 40°C , được coi là kỷ lục so với 20 năm qua.

Nhìn chung tại tất cả các trạm số ngày nắng nóng và nắng nóng gay gắt trong thời kỳ 2010 - 2015 so vs thời kỳ chuẩn khí hậu 1981 - 2010 là cao hơn hẳn. Tuy nhiên, vào tháng 7 số ngày nắng nóng và nắng nóng gay gắt ở thời kỳ 1981 - 2010 lại cao hơn so với thời kỳ 2010 - 2015. Nắng nóng ở cả 2 thời kỳ chủ yếu xảy ra trong các tháng mùa hè, nhưng cường độ mạnh nhất trong tháng 6 và 7. Nắng nóng gay gắt thường bắt đầu sau và kết thúc trước nắng nóng khoảng 1 tháng. Trong 4 trạm, trạm Huế có số ngày nắng nóng và nắng nóng gay gắt cao nhất so vs các trạm còn lại (Hình 6).

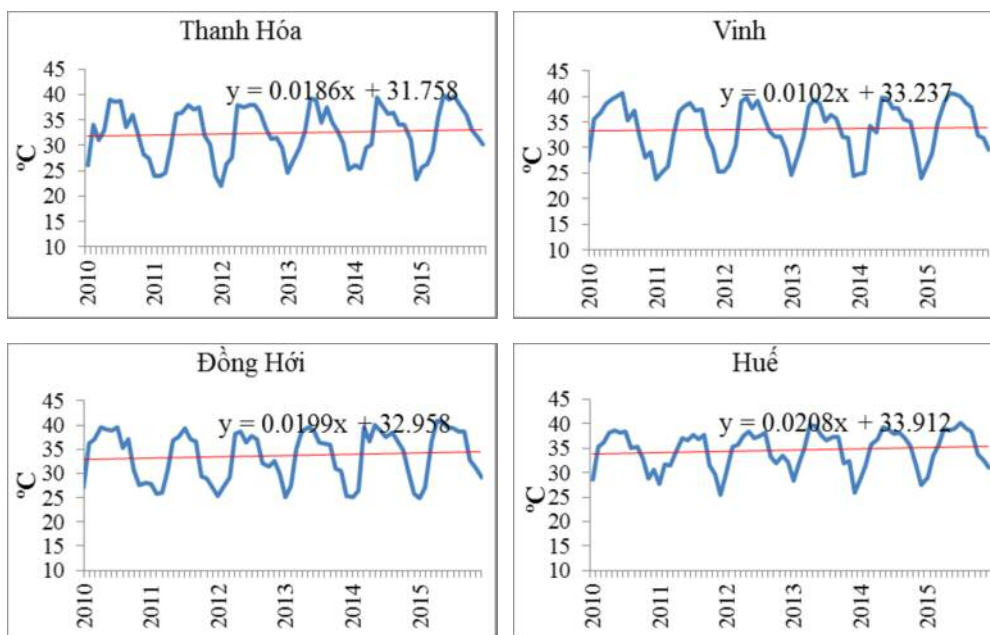


Hình 6. Số ngày nắng nóng và nắng nóng gay gắt trung bình tháng tại các trạm trong thời kỳ 2010 - 2015 và thời kỳ 1981 - 2010 .

c. Xu thế biến đổi tuyến tính của nhiệt độ T_{max} cao nhất trong tháng trong giai đoạn 2010 – 2015

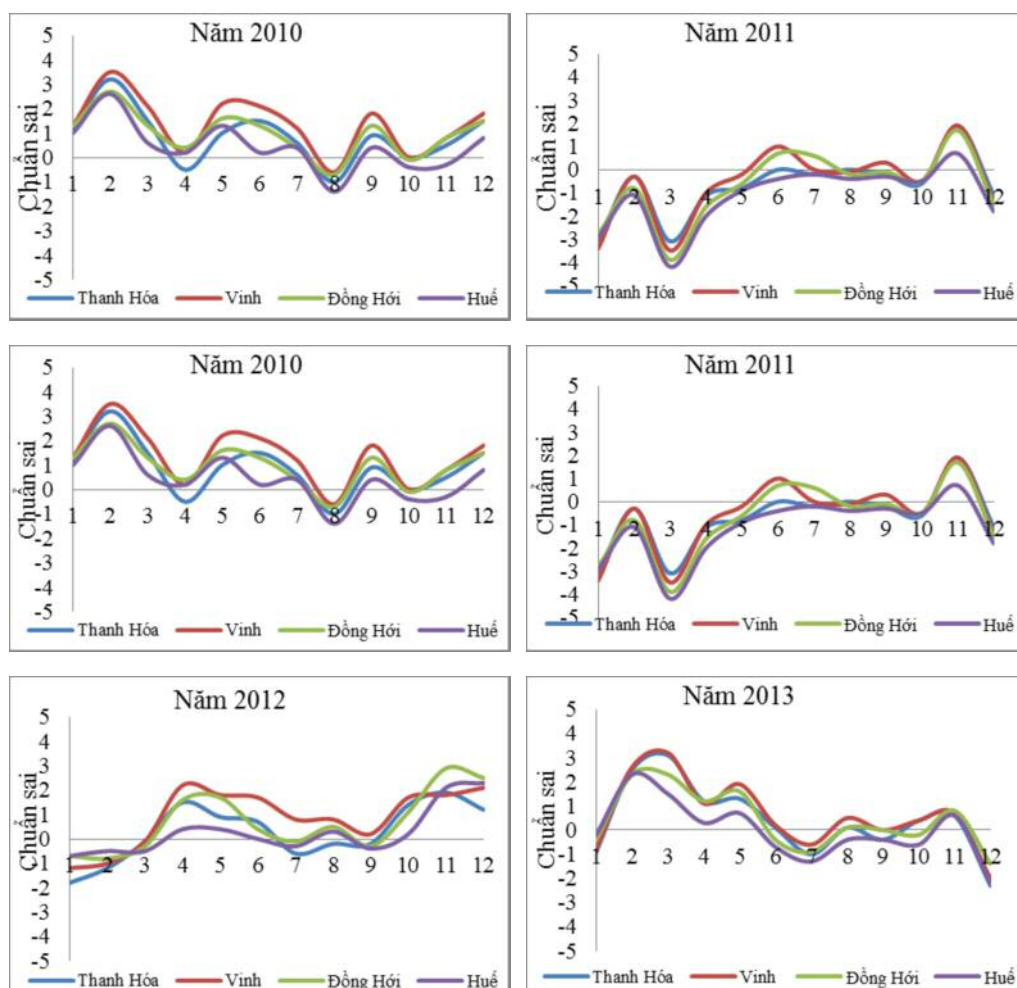
Xu thế biến đổi theo thời gian trong giai đoạn 6 năm (2010 - 2015) của nhiệt độ T_{max} thông qua hệ số A1 của phương trình hồi quy tuyến tính một biến. Kết quả phân tích cho thấy, T_{max} có

xu thế tăng ở tất cả 4 trạm được lựa chọn trong nghiên cứu, tuy nhiên mức tăng ở các trạm là không giống nhau. Đặc biệt vào năm 2015 giá trị T_{max} có sự tăng mạnh so với 5 năm trước đó trong cùng giai đoạn, tại các trạm giá trị T_{max} vào các tháng mùa hè lên tới hơn 40°C (Hình 7).



Hình 7. Nhiệt độ Tmax cao nhất trong tháng và xu thế tuyến tính giai đoạn 2010 - 2015

d. Ảnh hưởng của ENSO



Hình 8. Chuẩn sai nhiệt độ trong các tháng giai đoạn 2010 - 2015

Chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm trong giai đoạn 2010 - 2015 có sự khác biệt lớn giữa các năm. Năm 2010, 2014 và 2015, nhiệt độ các trạm Bắc Trung Bộ có tổng chuẩn sai dương vượt xa tổng chuẩn sai âm; đây cũng là các năm El Nino. Năm 2011 là năm La Nina nên tổng chuẩn sai âm nhiệt độ chiếm ưu thế hơn hẳn. Trong giai đoạn 6 năm 2010 - 2015, hầu hết các trạm trong các tháng mùa hè, tháng đầu và tháng cuối đông đều là các tháng có tổng chuẩn sai nhiệt độ dương lớn, trùng khớp với thời điểm bắt đầu hiện tượng El Nino (thường bắt đầu vào các tháng đầu đông) (Hình 8).

Phân tích cụ thể với một đợt nắng nóng năm 2010 cho thấy vào tháng II/2010, chuẩn sai dương tại các trạm tương đối lớn, tại Vinh chuẩn sai dương lên đến 3.5°C và đây cũng là tháng xảy ra hai đợt nắng nóng liên tiếp. Vào tháng 5, đợt nắng nóng diện rộng xảy ra từ ngày 8/5 kéo dài

đến 20/6 đã xuất hiện nhiệt độ cao nhất trong ngày vượt mức lịch sử, nhiều nơi có nhiệt độ lên tới 42.2°C như Con Cuông (Nghệ An) ngày 19/6 và Tĩnh Gia (Thanh Hóa) ngày 6/7.

e. Tổng số ngày nắng nóng trong các năm 2010 đến 2015 tại vùng Bắc Trung Bộ

Tổng số ngày nắng nóng trong năm của vùng Bắc Trung Bộ có giá trị phổ biến 36 - 83 ngày (Hình 9). Số ngày nắng nóng có xu thế tăng theo thời gian và tăng mạnh trong giai đoạn 2013 - 2015. Năm 2015 do ảnh hưởng của hiện tượng El Nino kéo dài nên có số ngày nắng nóng lên tới 83 ngày, điều này thể hiện năm 2015 là năm có nắng nóng đặc biệt gay gắt. Năm 2010, 2014 cũng có tổng số ngày nắng nóng cao lần lượt là 74, 72 ngày, do đây cũng là 2 năm xảy ra hiện tượng El Nino. Ngược lại, năm 2011 và 2013 có tổng số ngày nắng nóng thấp hơn hẳn do nằm trong thời kỳ La Nina.



Hình 9. Tổng số ngày nắng nóng tại vùng Bắc Trung Bộ trong giai đoạn 2010 - 2015

4. Kết luận

Cơ chế gây ra hiện tượng nắng nóng ở khu vực Bắc Trung Bộ đã được phân tích trong nghiên cứu. Sự phối hợp đồng thời của áp thấp Nam Á và áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương là tác nhân chính gây ra hiện tượng nắng nóng gay gắt trên khu vực. Hoàn lưu áp cao cận nhiệt đới Tây Thái Bình Dương có xu hướng tăng cường cường độ và dịch chuyển về phía tây nhiều hơn so với giai đoạn 1981 - 2010. Vai trò của áp thấp Nam Á đến tình hình nắng nóng ở Bắc Trung Bộ cũng được tăng lên đáng kể do xu hướng hoạt động lệch đông so với thời kỳ chuẩn

khí hậu.

Các kết quả phân tích cũng cho thấy xu thế gia tăng tuyến tính nhiệt độ mực 2m qua các năm ở khu vực Bắc Trung Bộ. Giai đoạn 2010 - 2015 xuất hiện đợt nắng nóng gay gắt và nắng nóng gay gắt kéo dài hơn thời kỳ 1981 - 2010.

Hoạt động của ENSO có ảnh hưởng đến chuẩn sai nhiệt độ và tổng số ngày nắng nóng. Thời kỳ El Nino tổng số ngày nắng nóng và tổng chuẩn sai dương nhiệt độ tăng, trong khi đó trong những năm La Nina chuẩn sai âm về nhiệt độ chiếm ưu thế và tổng số ngày nắng nóng có xu hướng giảm.

Tài liệu tham khảo

1. Chu Thị Thu Hường (2014), *Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu đến một số cực trị khí hậu và hiện tượng khí hậu cực đoan ở Việt Nam*, Luận án tiến sĩ địa lý mã số 62440222.
2. Báo Nhân dân điện tử (2015), *Nắng nóng kéo dài gây hậu quả nghiêm trọng ở miền Trung*.
3. *Đặc điểm khí tượng thủy văn năm 2010 - 2015*, Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương
4. Manton M.J., P.M.Dellamarta, M.R.Haylock, K.J.Hennessy, N.Nicholls, L.E.Chambers, D.A.Collins, G.Daw, A.Finet, D.Gunawan, K.Inape, H.Isobe, T.S.Kestin, P.Lefale, C.H.Leyu, T.Lwin, L.Maitrepierre, N.Oupraistwong, C.M.Page, J.Pahadlad, N.Plummer, M.J.Salinger, R.Supiah, V.L.Tran, B.Trewin, .Tibig và D.YEE (2001), *Trends in extreme daily rainfall and temperature in southeast asia and the south pacific: 1961 - 1998*.
5. Nguyễn Đăng Quang và cs (2013), *Variations of surface temperature and rainfall in Vietnam from 1971 to 2010*, International Journal of Climatology, doi: 10.1002/joc.3684.
6. UNDP và IMHEM (2015), *Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về quản lý rủi ro thiên tai và các hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với biến đổi khí hậu*, NXB Tài nguyên - Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
7. Tianjun Zhou, Rucong Yu, Jie Zhang, Helge Drange, Christophe Cassou, Clara Deser, Daniel L. R. Hodson, Emilia Sanchez-Gomez, Jian Li, Noel Keenlyside, Xiaoge Xin, and Yuko Okumura, (2008), *Why the Western Pacific Subtropical High Has Extended Westward since the Late 1970s*, Journal of Climate, 22:8, 2199 - 2215.
8. Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương (2006), *Các hình thế synop đặc trưng ảnh hưởng đến thời tiết Việt Nam*, Hà Nội.

THE IMPACT OF ASIATIC LOW AND SOUTHWEST PACIFIC SUB-TROPICAL HIGH TO THE HEATWAVES ACTIVITY OVER THE NORTHERN CENTRAL FROM 2010 TO 2015

Pham Minh Hang¹, Trần Thị Dung¹, Nguyen Dang Quang²

¹The University of Science -Vietnam National University Ha Noi City

²National Centre for Hydro-Meteorological forecasting

Abstract: Empirical orthogonal function (EOF) analysis, applied to the geopotential height for the 30 years (1981 - 2010), shows that the Asiatic Low has intensively shift towards the East and the Southwest Pacific Subtropical High tends to move to the West. The enhanced interaction between these two systems has formed a typical synoptic pattern causing extreme heat spells in the northern Central from 2010 to 2015. Mean and anomaly temperatures at 2m at four stations (Thanh Hoa, Vinh, Dong Hoi and Hue) are utilised to identify the trend and other characteristics of heat spell. The results show that in summer months, start and end months of winter, positive anomalies temperatures are much higher than those in the period of 1981-2010. During the six years (2010 - 2015), mean temperature at all stations has increased and is significantly higher than that of the normal period 1981 - 2010.

Keywords: Western Pacific Sub-tropical High, Asiatic Low, heat spells, northern Central of Viet Nam.