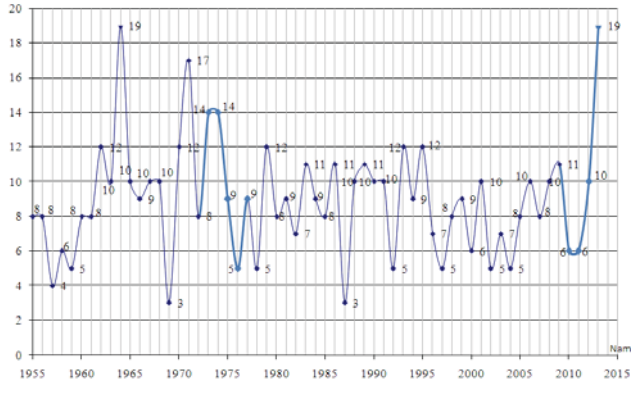
TÍNH ĐỐI XỨNG, TƯƠNG QUAN VÀ NHỮNG DỰ BÁO MÙA BÃO NĂM 2014 Ở VIỆT NAM

Nguyễn Văn Tường - Trung tâm Khí tượng Thủy văn Hà Nam

Trong toán học cũng như trong thực tế đời sống, chúng ta đã quen với những bài toán đối xứng và tương quan. Trong đối xứng, chúng ta có 2 dạng đó là: đối xứng qua một trục và đối xứng qua một điểm. Trong mối quan hệ tương quan, chúng ta có tương quan thuận và tương quan nghịch. Qua nghiên cứu, xem xét chuỗi số liệu về số lượng bão, áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) hoạt động trên biển Đông và ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam từ năm 1955 - 2013, chúng tôi nhận thấy có những thời kỳ có sự đối xứng, hoặc tương quan; có thời kỳ vừa đối xứng lại vừa có tương quan.

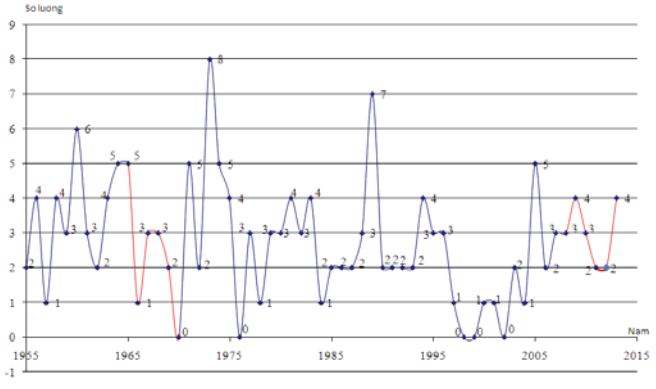
1. Số lượng các cơn bão hoạt động trên biển Đông và ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam

Số lượng bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông từ năm 1955 - 2013 là 530 cơn. Năm có nhiều cơn bão, ATNĐ nhất là năm 1964 và năm 2013: 19 cơn; năm có ít bão và ATNĐ nhất là năm 1969 và 1987: 3 cơn. Trung bình cả thời kỳ là 8,98 cơn/năm.



Hình 1. Đường biểu diễn số lượng bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông (từ năm 1955 - 2013)

Tổng số bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền miền Bắc Việt Nam (từ vĩ tuyến 17 trở ra) trong thời gian trên là 162 cơn. Năm có nhiều bão và ATNĐ ảnh hưởng nhất là năm 1973: 8 cơn, năm có ít bão và ATNĐ ảnh hưởng nhất là các năm 1970; 1976; 1998; 1999 và 2002: 0 cơn. Số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc trung bình cả thời kỳ là 2,75 cơn/năm (hình 2).

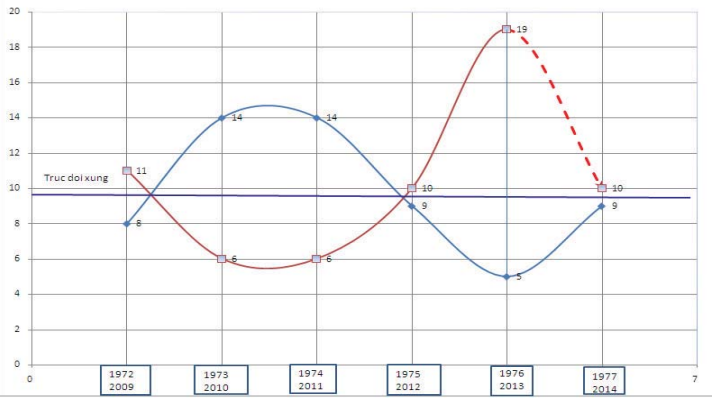


Hình 2. Đường biểu diễn số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền miền Bắc Việt Nam.

2. Tương quan nghịch của số lượng bão, ATNĐ hoạt động trên biển Đông

a. Bão và ATNĐ hoạt động trên Biển Đông

Qua phân tích theo dõi trên đường biểu diễn số lượng bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông (hình 1), chúng tôi nhận thấy: đường biểu diễn số lượng bão từ năm 1972 - 1976 có xu hướng ngược chiều với số lượng bão và ATNĐ từ năm 2009 - 2013 (tương quan nghịch biến). Khi vẽ đường biểu diễn của hai thời kỳ này chồng lên nhau, thì hai đường biểu diễn này đối xứng nhau qua một đường thẳng song song với trục hoành (hình 3).



Hình 3. Tính đối xứng của số lượng bão, ATNĐ trên biển Đông từ năm 1972 - 1976 và từ năm 2009 - 2013. Dự báo năm 2014

Hệ số tương quan của hai thời kỳ này là - 0,94. Từ đó chúng tôi xây dựng phương trình hồi quy một biến cho dự báo số lượng bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông mùa bão năm 2014:

$$Y = -1.274*X + 23.142.$$

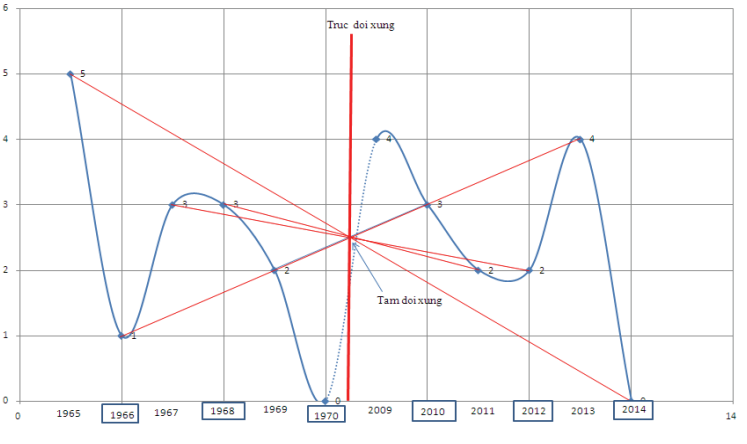
Trong đó:

Y- là số lượng bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông, mùa bão thời kỳ từ năm 2009 - 2013;

X- là số lượng bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông, mùa bão thời kỳ từ năm 1972 - 1977.

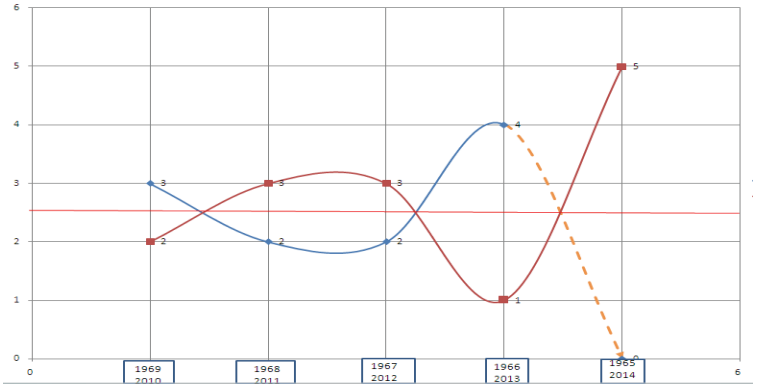
b. Bão và ATNĐ ảnh hưởng đến đất liền miền Bắc Việt Nam

Từ đường biểu diễn số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến đất liền miền Bắc Việt Nam, chúng tôi nhận thấy: số lượng bão và ATNĐ từ năm 2009 - 2013 có mối tương quan nghịch biến với số lượng bão và ATNĐ từ năm 1970 - 1976 và đối xứng nhau về mặt thời gian qua trục đối xứng; số lượng các cơn bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam đối xứng nhau qua điểm - gọi là tâm đối xứng (hình 4).



Hình 4. Tính đối xứng của số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam từ năm 1970 -1976; từ năm 2009 - 2013 và dự báo năm 2014

Nếu chúng ta lấy đối xứng về thời gian và vẽ chồng số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến đất liền miền Bắc Việt Nam, thì hai đường biểu diễn này đối xứng nhau qua đường thẳng song song với trục hoành (hình 5).



Hình 5. Tính đối xứng của số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam từ năm 1969 - 1965; từ năm 2009 - 2013 và dự báo năm 2014.

Qua tính toán hệ số tương quan của hai thời kỳ này: - 1.0 (tương quan nghịch). Từ đó chúng tôi xây dựng phương trình hồi quy một biến cho dự báo số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam mùa bão năm 2014:

$$Y= -1.0*X + 5.$$

Trong đó:

Y- là số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam thời kỳ từ năm 2009 - 2013;

X- là số lượng bão và ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam thời kỳ từ năm 1969 - 1965.

3. Nhận định số lượng bão và ATNĐmùa bão năm 2014

Như đã trình bày ở trên:

a. Dựa vào tính chất đối xứng và tương quan nghịch của bão và ATNĐ năm 2014 tương tự năm 1977 là 10 cơn.

Qua tính toán bằng phương trình hồi quy tuyến tính một biến cho ra số lượng cơn bão và ATNĐ hoạt động trên biển Đông, mùa bão năm 2014 là: 11,676 cơn (12 cơn).

b. Dựa vào tính chất đối xứng và tương quan nghịch, qua tính toán bằng phương trình hồi quy tuyến tính một biến cho thấy số lượng bão, ATNĐ ảnh hưởng đến miền Bắc Việt Nam năm 2014 là 0 cơn.

Kết luận: Dựa váo tính chất đối xứng, tương quan nghịch và phương trình hồi quy tuyến tính một biến, mùa bão năm 2014 có khoảng từ 10 đến 12 cơn bão và ATNĐ hoạt động trên biển đông. Miền Bắc Việt Nam không chịu ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão, ATNĐ nào.