

Ảnh hưởng của bão ở Việt Nam thời kỳ 1961-2014

Nguyễn Văn Thắng^{1,*}, Mai Văn Khiêm¹, Nguyễn Trọng Hiệu²

Vũ Văn Thăng¹, Nguyễn Đăng Mậu¹, Lã Thị Tuyết¹

¹*Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu,*

Số 23/62 Nguyễn Chí Thanh, Đống Đa, Hà Nội

²*Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường*

Nhận ngày 08 tháng 8 năm 2016

Chỉnh sửa ngày 26 tháng 8 năm 2016; Chấp nhận đăng ngày 16 tháng 12 năm 2016

Tóm tắt: Báo cáo này trình bày kết quả đánh giá đặc điểm ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới ở Việt Nam dựa trên tập số liệu quan trắc bão thời kỳ 1961-2014, bao gồm những cơn bão, áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) đã đổ bộ vào đất liền, những cơn tan ở vùng khơi ven bờ hoặc đi gần biên giới Việt Nam với khoảng cách khoảng 100km. Những đặc điểm được đánh giá bao gồm đặc điểm về thời gian ảnh hưởng, đặc điểm về tần số ảnh hưởng, đặc điểm về tốc độ gió lớn nhất trong bão, đặc điểm về mưa bão và xu thế bão. Kết quả cho thấy, khu vực ven biển từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa có thời gian bão ảnh hưởng sớm nhất và có tần số bão ảnh hưởng lớn nhất trong cả nước. Gió bão mạnh nhất quan trắc được đạt cấp 15-16 ở các khu vực từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế. Lượng mưa quan trắc trung bình một đợt bão cao nhất ở khu vực Nghệ An đến Thừa Thiên Huế. Giữa các vùng khác nhau trên lãnh thổ Việt Nam có những sự khác nhau khá rõ về cường độ mưa lớn và gió mạnh trong bão khi bão đổ bộ và ảnh hưởng. Đây là cơ sở khoa học quan trọng để phân vùng ảnh hưởng của bão phục vụ xây dựng, chuẩn bị các phương án ứng phó ở các địa phương.

Từ khóa: Xoáy thuận nhiệt đới, ảnh hưởng của xoáy thuận nhiệt đới, Việt Nam.

1. Mở đầu

Ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới (sau đây gọi tắt là bão) đến Việt Nam là những cơn bão có tác động làm thay đổi hoàn toàn hiện tượng thời tiết (gió, mây, mưa) trên một khu vực hoặc nhiều khu vực thuộc lãnh thổ nước ta. Bão có thể ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến nước ta. Bão ảnh hưởng trực tiếp là bão gây gió mạnh từ cấp 6 trở lên cho một hay nhiều khu vực. Bão ảnh hưởng gián tiếp là bão chỉ gây gió mạnh dưới cấp 6 nhưng làm thay đổi thời tiết, đặc biệt gây mưa lớn diện

rộng trên một hay nhiều khu vực thuộc lãnh thổ nước ta. Như vậy, những cơn bão hoặc đổ bộ hoặc tan ven bờ biên Việt Nam nhưng gây gió mạnh trên cấp 6 hoặc không đổ bộ vào Việt Nam mà đổ bộ vào vùng ven biển Quảng Tây hoặc phía đông tỉnh Quảng Đông Trung Quốc sau đó di chuyển về phía Tây gây gió mạnh dưới cấp 6 và mưa diện rộng cho vùng biên giới Đông Bắc và Tây Bắc Việt Nam đều được coi là bão ảnh hưởng Việt Nam.

Đã có nhiều nghiên cứu ở Việt Nam về đặc điểm ảnh hưởng của bão. Theo Nguyễn Văn Khánh và Phạm Đình Thụy (1985) có 72 cơn bão, ATNĐ đổ bộ vào miền Bắc thời kỳ 1956-1980 với phạm vi gió mạnh cấp 6 trở lên là khoảng vài trăm km xung quanh tâm bão,

* Tác giả liên hệ. ĐT.: 84-903475488
Email: nvthang.62@gmail.com

ATNĐ [1]. Các kết quả nghiên cứu cho thấy bão hoạt động nhiều nhất về số lượng và mạnh nhất về cường độ ở vùng bờ biển Bắc Bộ, hoạt động ít nhất ở các vùng bờ biển Ninh Thuận - Bình Thuận, Nam Bộ (Trần Việt Liễn và nnk, 1990; Nguyễn Đức Ngữ và nnk, 2001; Phan Văn Tân và nnk, 2010,..) [2, 3, 4]. Nguyễn Đức Ngữ (2010) nghiên cứu đặc điểm bão dựa trên số liệu quan trắc cho thấy trung bình mỗi năm nước ta chịu ảnh hưởng của trên 7 cơn bão và ATNĐ. Thời gian bão ảnh hưởng đến Việt Nam kéo dài từ tháng 3 đến tháng 12 trong đó các tháng 6-10 có tần suất đáng kể, đặc biệt trong 3 tháng 8-10 có tần suất lớn. Nghiên cứu cũng xác định các vùng ảnh hưởng của bão dựa trên các tiêu chí như ba tháng nhiều bão nhất, số cơn bão trung bình năm, gió bão mạnh nhất và lượng mưa trung bình một đợt bão. Nguyễn Văn Thắng và nnk (2010) phân tích hoạt động của bão ở các đoạn bờ biển cho thấy, trong thời kỳ gần đây tần suất của bão trên đa số đoạn bờ biển phía Bắc bao gồm Bắc Bộ, Thanh Hóa đến Thừa Thiên Huế có xu thế giảm, trong khi phía Nam, bao gồm Đà Nẵng - Bình Định, Phú Yên - Bình Thuận, Nam Bộ có xu thế tăng [5]. So với thời kỳ 1961-1990 mùa bão trung bình trong thời kỳ gần đây bắt đầu sớm và kết thúc muộn hơn.

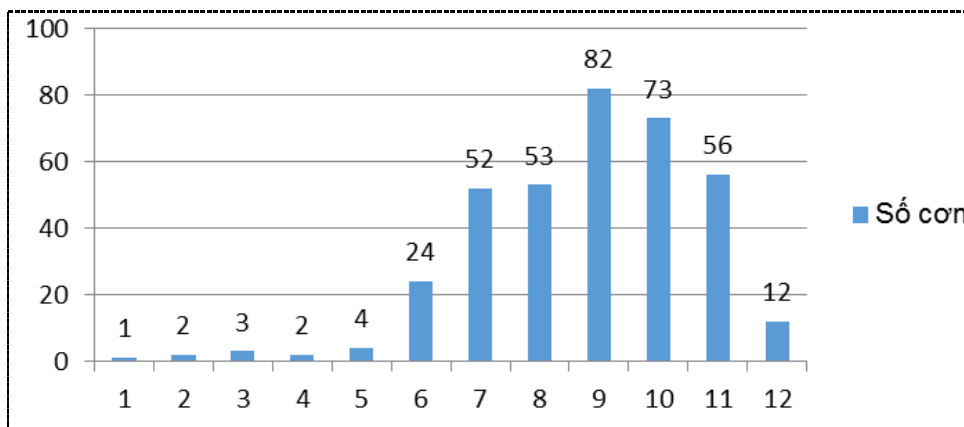
Năm 2016, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu được giao chủ trì thực hiện cập nhật, ban hành phân vùng bão, trong đó có phân vùng gió cho các vùng ở sâu trong

đất liền khi bão mạnh, siêu bão đổ. Trong đó, một trong những nội dung quan trọng là rà soát, đánh giá lại ảnh hưởng của bão theo số liệu cập nhật mới nhất, đồng thời kết hợp các nguồn số liệu bão của Việt Nam và quốc tế. Bài báo này giới thiệu một phần kết quả của nhiệm vụ nêu trên, trọng tâm là phân tích, đánh giá những đặc điểm về thời gian, tần số, đặc điểm về gió mạnh, xu thế bão ở Việt Nam dựa trên số liệu quan trắc bão thời kỳ 1961-2014.

2. Số liệu và cấu hình thực nghiệm

2.1. Số liệu

Số liệu được sử dụng gồm: bản đồ đường đi của bão thời kỳ 1961-2014, báo cáo đặc điểm Khí tượng Thủy văn hàng năm của Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ năm 2004 “Xây dựng cơ sở dữ liệu bão và áp thấp nhiệt đới trên khu vực Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam” của tác giả Dương Liên Châu. Tài liệu thống kê ảnh hưởng của bão của các Đài Khí tượng Thủy văn khu vực trên cả nước. Số liệu IBTrACS của Trung tâm Quản lý Đại dương và Khí quyển Quốc gia, Mỹ. Các bản đồ đường đi của bão của Nhật Bản, Hồng Kông,...Số liệu tốc độ gió mạnh nhất của 120 trạm trên cả nước vào những ngày có bão ảnh hưởng thời kỳ 1961-2014.



Hình 1. Số cơn bão ảnh hưởng đến Việt Nam thời kỳ 1961-2014.

2.2. Phương pháp

Trên cơ sở tập số liệu bão, các đặc trưng thống kê bão sau đây được tính toán:

- Ba tháng liên tục nhiều bão nhất trong năm
- Tần số bão trong năm
- Đặc điểm gió mạnh

Bão, áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam được xác định là những cơn đã đổ bộ vào đất liền, những cơn tan ở ngoài khơi hoặc đi qua gần biên giới Việt Nam (cách khoảng 100km).

3. Kết quả và thảo luận

Dưới đây sẽ phân tích chi tiết về đặc điểm ảnh hưởng của bão đối với 8 vùng ven biển và sâu trong đất liền: vùng Tây Bắc, vùng Đông Bắc, vùng từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa, vùng từ Nghệ An đến Thừa Thiên Huế, vùng từ Đà Nẵng đến Bình Định, vùng từ Phú Yên đến Ninh Thuận, vùng Tây Nguyên, và vùng từ Bình Thuận đến Cà Mau-Kiên Giang.

3.1. Đặc điểm về thời gian ảnh hưởng

Kết quả thống kê cho thấy, trong 54 năm qua có 364 cơn bão ảnh hưởng đến Việt Nam, tập trung nhiều nhất vào tháng 9 (chiếm 23%), sau đó là tháng 10 (chiếm 20%), tháng 8 và tháng 11 (đều chiếm 15%), tháng 7 (chiếm 14%) (Hình 1). Tuy nhiên đối với từng vùng lãnh thổ thì đặc điểm ảnh hưởng của bão lại khác nhau về thời gian ảnh hưởng, tần số ảnh hưởng và cường độ gió mạnh do bão.

So sánh thời gian ảnh hưởng của bão ở các vùng cho thấy, 3 tháng nhiều bão nhất ở khu vực từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa là các tháng 7, 8, 9 (chiếm 76%). Khu vực từ Nghệ An đến Thừa Thiên Huế bão ảnh hưởng tập trung chủ yếu vào 3 tháng 8, 9, 10 (chiếm 86%). Khu vực từ Đà Nẵng đến Ninh Thuận bão ảnh hưởng tập trung chủ yếu vào 3 tháng 9, 10, 11 (chiếm 80%). Khu vực ven biển Nam Trung Bộ và Nam Bộ (từ Bình Thuận đến Cà Mau-Kiên

Giang) bão ảnh hưởng tập trung chủ yếu vào 3 tháng 10, 11, 12 (chiếm 86%). Như vậy, thời gian bão ảnh hưởng lùi dần từ Bắc vào Nam, ở từng khu vực số lượng bão tập trung trong 3 tháng cao điểm đều đạt tần suất từ 76-86%.

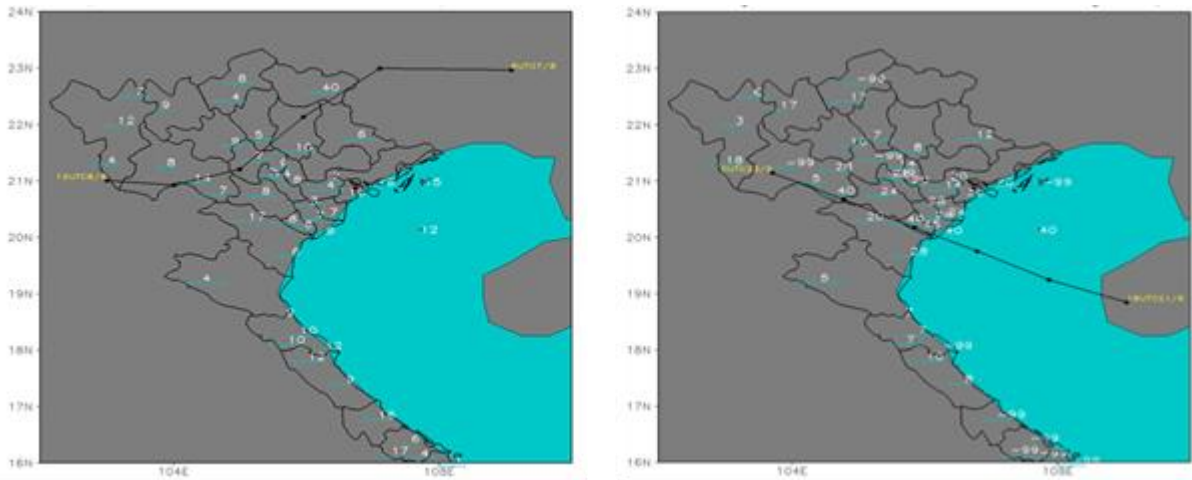
3.2. Đặc điểm về tần số ảnh hưởng

Kết quả tính toán cho thấy, tần số bão ảnh hưởng đến Việt Nam giảm dần từ Bắc vào Nam, cao nhất ở Bắc Bộ và thấp nhất ở Nam Bộ. Khu vực từ Quảng Ninh và Thanh Hóa có tần số bão ảnh hưởng lớn nhất trên cả nước với hơn 2 cơn bão/năm. Sau đó là khu vực từ Nghệ An đến Thừa Thiên Huế, tần số bão ảnh hưởng dao động từ 1,5-2,0 cơn/năm, khu vực từ Đà Nẵng đến Bình Định là 1,0-1,5 cơn/năm. Ở khu vực ven biển Nam Trung Bộ và Nam Bộ, tần số bão ảnh hưởng dưới 1 cơn một năm trong đó từ Phú Yên đến Ninh Thuận có tần số từ 0,5-1,0 cơn/năm và từ Bình Thuận đến Cà Mau-Kiên Giang có tần số <0,5 cơn/năm.

Đối với những khu vực nằm sâu trong đất liền:

Các tỉnh thuộc vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ có thời gian bão ảnh hưởng và tần số bão ảnh hưởng tương đương với khu vực ven biển từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa do thường chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của toàn bộ những cơn bão đổ bộ vào khu vực ven biển từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa.

Các tỉnh thuộc vùng núi Đông Bắc và Tây Bắc có thời gian bão ảnh hưởng trùng với vùng ven biển từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa, tuy nhiên về tần số thì thấp hơn. Tần số bão ảnh hưởng giảm dần từ Đông Bắc sang Tây Bắc, cao nhất ở ven biển Quảng Ninh-Thanh Hóa, thấp nhất ở Tây Bắc. Bão ảnh hưởng đến Đông Bắc và Tây Bắc ngoài những cơn đổ bộ vào vùng từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa còn có những cơn không đổ bộ vào Việt Nam mà đổ bộ vào vùng ven biển Quảng Tây hoặc phía đông tỉnh Quảng Đông Trung Quốc sau đó di chuyển về phía Tây, tan trên địa phận Trung Quốc hoặc tiếp tục di chuyển đến các tỉnh miền núi thuộc Đông Bắc và Tây Bắc của Việt Nam.



Hình 2. Quỹ đạo trước khi đổ bộ và gió quan trắc mạnh nhất tại trạm đối với bão CLARA (1976) (trái) và bão CARLA (1962) (phải) (Quỹ đạo theo số liệu IBTrACS).

Khu vực Tây Nguyên thường chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của những cơn bão đổ bộ vào vùng ven biển từ khoảng vĩ độ 11°N đến vĩ độ 16°N (Bình Thuận đến Đà Nẵng). Vì vậy, khu vực Tây Nguyên cũng có thời gian bão ảnh hưởng như vùng Trung và Nam Trung Bộ nhưng tần số bão ảnh hưởng thấp hơn.

Các tỉnh nằm sâu trong đất liền thuộc khu vực Nam Bộ có thời gian bão ảnh hưởng và tần số bão ảnh hưởng tương đương với khu vực ven biển từ Bình Thuận đến Cà Mau-Kiên Giang do thường chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của những cơn bão đổ bộ vào khu vực này.

3.3. Đặc điểm cường độ bão

Trong phần dưới đây sẽ đánh giá đặc điểm gió bão theo 5 vùng ven biển và 3 vùng sâu trong đất liền dựa vào vận tốc gió lớn nhất (V_{max}) đã ghi nhận được tại các trạm quan trắc khí tượng bề mặt trong thời gian có bão ảnh hưởng.

Vùng Đông Bắc, cường độ gió mạnh do bão gây ra có thể lên tới cấp 10, giật cấp 12-13. Trong thời kỳ 1961-2014, có tổng cộng 70 cơn bão gây ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến khu vực Đông Bắc, trong đó có 16 cơn đổ bộ vào Trung Quốc và 54 cơn đổ bộ vào dải ven biển từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa, với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 25-

30m/s (cấp 10). Đặc biệt, ở vùng Đông Bắc, trong thời gian bão CLARA (1976) ảnh hưởng, tốc độ gió tại trạm Cao Bằng đã ghi nhận được lên tới 40m/s (cấp 13) (Hình 2, trái). Đây cũng là giá trị duy nhất và lớn nhất nằm xa mức phổ biến của cả vùng Đông Bắc. Điểm đáng lưu ý là bão CLARA đổ bộ vào địa phận Trung Quốc ở địa điểm phía Đông đảo Hải Nam ngày 6/8/1976, sau đó đi sâu vào đất liền rồi di chuyển về hướng Tây, đến khu vực biên giới Việt Trung thì đổi hướng Tây Nam di chuyển qua tỉnh Cao Bằng vào ngày 7/8/2016. Như vậy, sau hơn một ngày đổ bộ và di chuyển trên đất liền bão mới đi qua tỉnh Cao Bằng. Mặt khác, về lý thuyết, tốc độ gió mạnh nhất thường ở rìa phía Bắc của bão và thường cách vùng tâm bão 50 đến 100km. Trạm Cao Bằng nằm phía Nam tâm bão, cách xa khu vực bão đổ bộ nên khả năng giá trị 40m/s là do lốc, xoáy cần được tính đến.

Cường độ gió mạnh do bão gây ra ở vùng Tây Bắc thấp hơn vùng Đông Bắc về cấp gió giật. Gió bão ở đây có thể đạt cấp 9 nhưng cấp gió giật có thể đạt cấp 13. Trong thời kỳ 1961-2014, có tổng cộng 26 cơn bão gây ảnh hưởng gián tiếp cho khu vực Tây Bắc, trong đó có 2 cơn đổ bộ vào Trung Quốc và 24 cơn đổ bộ vào dải ven biển từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa, với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 20-

25m/s (cấp 9). Đặc biệt, số liệu quan trắc tại trạm Mộc Châu đã ghi nhận được tốc độ gió 40m/s (cấp 13) trong ngày 23/9/1962 khi bão CARLA đổ bộ vào Thanh Hóa gây ra (Hình 2, phải). Đây cũng là giá trị duy nhất và lớn nhất nằm xa mức phổ biến của cả vùng Tây Bắc. Thực tế, trạm Mộc Châu nằm cách xa vùng bão đổ bộ nên giá trị gió cực đại tại đây nhiều khả năng là gió lốc/xoáy hình thành khi có ảnh hưởng của bão.

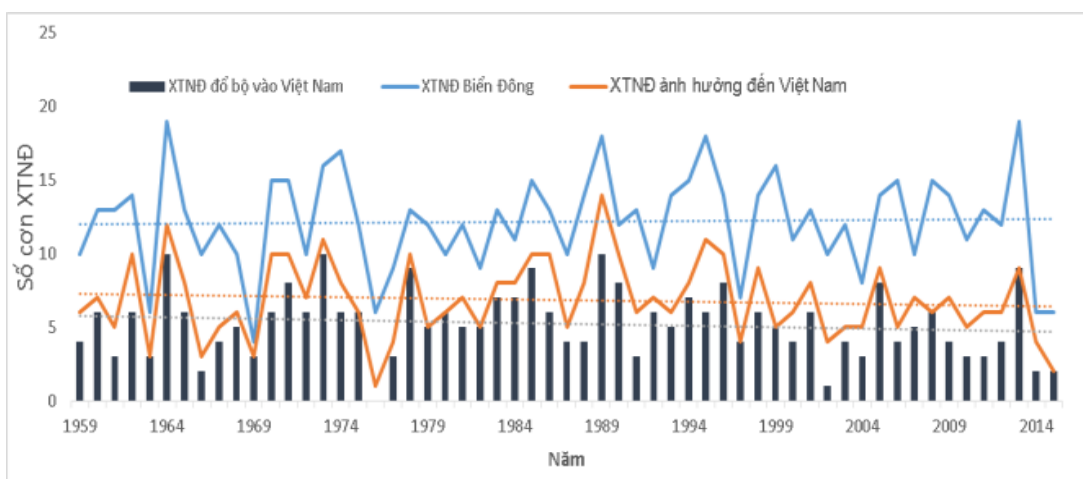
Vùng từ Quảng Ninh đến Thanh Hóa, bao gồm cả đồng bằng Bắc Bộ, là vùng có cường độ gió bão lớn nhất trong cả nước, đạt cấp 14, giật cấp 15-16. Trong thời kỳ 1961-2014 có tổng cộng 116 cơn bão đổ bộ và ảnh hưởng đến vùng này với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 40-45m/s (cấp 14). Tốc độ gió do bão gây ra tại các trạm đảo thường lớn hơn so với trong đất liền từ 1-2 cấp. Tuy nhiên tốc độ gió lớn nhất trong bão gây ra đối với vùng Đông Bắc mạnh nhất là 51m/s (cấp 16) lại được ghi nhận ở trạm Phù Liễn khi bão SARAH đổ bộ vào Thanh Hóa ngày 21/7/1977. Gió mạnh nhất ghi nhận được tại trạm Đảo Bạch Long Vĩ là 50m/s do bão FAYE (1963) gây ra.

Vùng từ Nghệ An đến Thừa Thiên Huế cũng là vùng chịu ảnh hưởng của cường độ gió mạnh lớn nhất trong cả nước, tương đương với vùng Quảng Ninh-Thanh Hóa, đạt cấp 14, giật cấp 15-16. Trong thời kỳ 1961-2014, có tổng

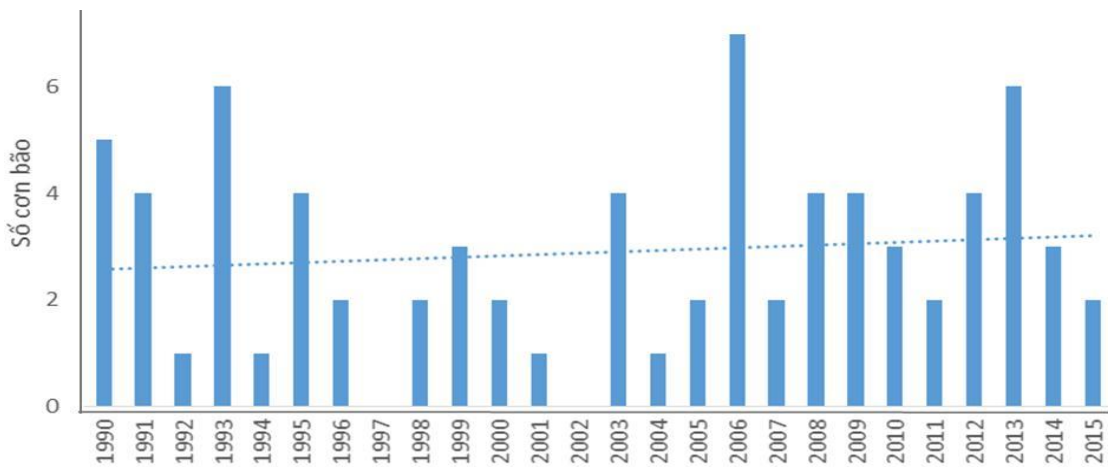
cộng 93 cơn bão đổ bộ và ảnh hưởng đến khu vực này với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 40-45m/s (cấp 14). Tốc độ gió lớn nhất ghi nhận được là 48m/s (cấp 15) tại trạm Kỳ Anh ngày 8/10/1964 khi bão CLARA đổ bộ vào Nghệ An gây ra.

Cường độ gió mạnh do bão gây ra ở vùng từ Đà Nẵng đến Bình Định đã ghi nhận được cấp gió 13, giật cấp 17. Trong thời kỳ 54 năm có tổng cộng 66 cơn bão đổ bộ và ảnh hưởng đến khu vực này với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 35-40m/s (cấp 13). Đặc biệt, tại trạm Quy Nhơn đã ghi nhận được tốc độ gió 59m/s (cấp 17) trong ngày 15/9/1972 khi bão FLOSIE đổ bộ vào Quảng Ngãi gây ra. Tuy nhiên, ở các trạm lân cận lại không có số liệu đo gió hoặc có tốc độ gió thấp (trạm Tuy Hòa có tốc độ gió 5m/s; trạm Quảng Ngãi có tốc độ gió 16m/s). Vì vậy, khả năng cao đây do lốc/xoáy gây gió giật trong bão.

Tốc độ gió mạnh nhất gây ra do ảnh hưởng của bão ở vùng từ Phú Yên đến Ninh Thuận có cấp tương đương với vùng từ Đà Nẵng đến Bình Thuận. Trong thời kỳ 1961-2014, có tổng cộng 48 cơn bão đổ bộ và ảnh hưởng đến khu vực này với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 35-40m/s (cấp 13). Tốc độ gió lớn nhất ghi nhận được là 44m/s (cấp 14) tại trạm Tuy Hòa do bão KYLE đổ bộ vào Bình Định ngày 23/11/1993 gây ra.



Hình 3. Diễn biến bão ảnh hưởng và đổ bộ Việt Nam trong hơn 50 năm qua.



Hình 4. Diễn biến bão với cường độ gió từ cấp 12 trở lên ở Biển Đông (1990-2015).

Cường độ gió mạnh do bão gây ra đối với vùng Tây Nguyên thường thấp hơn khu vực ven biển Trung và Nam Trung Bộ, đạt cấp 9, giật cấp 10-11. Trong thời kỳ 1961-2014, có tổng cộng 58 cơn bão ảnh hưởng đến khu vực này với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 20-25m/s (cấp 9). Tốc độ gió lớn nhất ghi nhận được là 28m/s (cấp 10) tại trạm Pleiku do bão AGNES đổ bộ vào Bình Định ngày 8/11/1984 gây ra.

Khu vực từ Bình Thuận đến Cà Mau-Kiên Giang, bao gồm cả Nam Bộ, là khu vực có số lượng bão ảnh hưởng thấp nhất trong cả nước và cường độ gió mạnh cũng không cao, tương đương với vùng Đông Bắc, cấp 9-10, giật cấp 12-13. Trong thời kỳ 1961-2014, có tổng cộng 23 cơn bão đổ bộ và ảnh hưởng đến khu vực này với cường độ gió mạnh ở ngưỡng cao phổ biến là 20-25m/s (cấp 9-10). Tốc độ gió lớn nhất ghi nhận được là 28m/s tại trạm Cà Mau do bão LINDA đổ bộ vào Cà Mau ngày 2/11/1997 gây ra. Cùng thời điểm này gió mạnh quan trắc được tại trạm đảo Côn Đảo là 42m/s (cấp 14).

3.4. Xu thế bão

Theo số liệu thời kỳ 1959-2015, bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông, ảnh hưởng và đổ bộ vào Việt Nam là ít biến đổi. Tuy nhiên, biến động của số lượng bão và áp thấp

nhật đới là khá rõ; có năm lên tới 18÷19 cơn bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông (19 cơn vào năm 1964, 2013; 18 cơn vào năm 1989, 1995); nhưng có năm chỉ có 4÷6 cơn (4 cơn vào năm 1969, 6 cơn vào năm 1963, 1976, 2014, 2015) (Hình 3). Theo số liệu thống kê trong những năm gần đây, những cơn bão mạnh (sức gió mạnh nhất từ cấp 12 trở lên) có xu thế tăng nhẹ (Hình 4). Mùa bão kết thúc muộn hơn và đường đi của bão có xu thế dịch chuyển về phía Nam với nhiều cơn bão đổ bộ vào khu vực phía Nam hơn trong những năm gần đây.

Thực tế hoạt động và ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới đến nước ta trong những năm gần đây có những diễn biến bất thường. Tháng 3/2012, bão Pakhar đổ bộ vào miền Nam Việt Nam với cường độ gió mạnh nhất theo số liệu qua trắc được. Bão Sơn Tinh (10/2012) và Hai Yan (10/2012) có quỹ đạo khác thường khi đổ bộ vào miền Bắc vào cuối mùa bão. Năm 2013 có số lượng bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Việt Nam nhiều nhất (8 cơn bão và 1 áp thấp nhiệt đới).

4. Kết luận

Trên toàn lãnh thổ Việt Nam, trong thời kỳ 1961-2014 có 364 cơn bão, áp thấp nhiệt đới đổ bộ và ảnh hưởng trong đó chiếm tỷ lệ từ 10% trở lên tập trung vào 5 tháng từ tháng 7 đến

tháng 11. Tổng tỷ lệ % bão ảnh hưởng so với cả năm của 5 tháng này là 87%, cao nhất vào tháng 9, thấp nhất vào tháng 7.

Thời gian có bão ảnh hưởng sớm nhất ở Bắc Bộ với 3 tháng nhiều bão ảnh hưởng nhất là các tháng 7-8-9, và lùi dần từ Bắc vào Nam, bão ảnh hưởng tập trung vào các tháng 10-11-12 ở cực Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ.

Tần số bão trung bình năm cao nhất là 2,0 - 2,5 cơn ở vùng Quảng Ninh đến Thanh Hóa; thấp nhất là dưới 0,5 cơn ở vùng Tây Bắc, vùng Bình Thuận đến Cà Mau-Kiên Giang; các vùng còn lại tần số bão dao động từ 0,5 - 1,5 cơn.

Cường độ gió bão mạnh nhất xảy ra ở vùng Quảng Ninh đến Thanh Hóa và Nghệ An đến Thừa Thiên Huế, cấp 14, giạt cấp 15-16.

Trong thời kỳ 1959-2015, số lượng bão và áp thấp nhiệt đới có xu thế ít biến đổi nhưng có phân bố tập trung hơn vào cuối mùa bão, đây cũng là thời kỳ bão hoạt động chủ yếu ở phía Nam. Bão mạnh đến rất mạnh có xu thế gia tăng.

Tài liệu tham khảo

- [1] Nguyễn Văn Khánh và Phạm Đình Thụy, 1985. Một số đặc trưng cơ bản của bão hoạt động trên Biển Đông và Việt Nam, Tổng cục KTTV.
- [2] Trần Việt Liễn, 1990: Phân vùng gió mạnh, gió bão lãnh thổ Việt Nam. Chương trình khoa học cấp Nhà nước, Mã số 42A,03,05.
- [3] Nguyễn Đức Ngữ và nnk, 2010. Báo cáo chuyên đề “phân vùng ảnh hưởng của bão ở Việt Nam”, thuộc đề tài “Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân vùng tai biến môi trường tự nhiên lãnh thổ Việt Nam. Mã số: KC-08-01”
- [4] Phan Văn Tân (2010): Báo cáo tổng đề tài Cấp Nhà Nước “Nghiên cứu tác động của BĐKH toàn cầu đến các yếu tố và hiện tượng khí hậu cực đoan ở Việt Nam, khả năng dự báo và giải pháp chiến lược ứng phó”. Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội.
- [5] Nguyễn Văn Thắng, 2010. Nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và đề xuất các giải pháp chiến lược phòng tránh, giảm nhẹ và thích nghi, phục vụ phát triển bền vững kinh tế xã- hội ở Việt Nam” Mã số đề tài: KC.08.13/06-10 Báo cáo đề tài cấp nhà nước thuộc chương trình KC08.

Impacts of Tropical Cyclone Over Vietnam During 1961-2014

Nguyen Van Thang¹, Mai Van Khiem¹, Nguyen Trong Hieu²,
Vu Van Thang¹, Nguyen Dang Mau¹, La Thi Tuyet¹

¹*Vietnam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate Change,
23/62 Nguyen Chi Thanh, Dong Da, Hanoi*

²*Center for Meteorology, Hydrology and Environment Science and Technology*

Abstract: This paper presents the characteristics of impacts of tropical cyclone over Vietnam during 1961-2014; including tropical cyclone landfall and 100km far away from coastal line and national border. In this paper, we concentrated on characteristics including the duration, frequency, maximum speed, rainfall and trend as well as. Results showed that, the most earliest onset of typhoon season with maximum frequency is in the Quang Ninh-Thua Thien Hue coastal area. The maximum wind speed during typhoon observed as 15-16 wind level in beaufort scale over the Quang Ninh - Thua Thien Hue coastal area. The maximum rainfall observation during typhoon was over the Nghe An - Thua Thien Hue coastal area. Among areas over Vietnam, there were very different intensity of rainfall and wind speed during tropical cyclone landfalling and impacting. This results is an important scientific basis for zoning the impacts of tropical cyclone, which is for construction sector and response plans at the local levels.

Keywords: Tropical cyclone landfall, Impacts of tropical cyclone, Vietnam.