

ĐẶC ĐIỂM HOẠT ĐỘNG CỦA XOÁY THUẬN NHIỆT ĐỚI Ở TÂY BẮC THÁI BÌNH DƯƠNG, BIỂN ĐÔNG VÀ ĐỔ BỘ VÀO VIỆT NAM NĂM 2018

Vũ Văn Thăng, Trương Bá Kiên, Lã Thị Tuyết, Trần Thị Thảo, Lê Văn Tuân
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Ngày nhận bài: 5/4/2019; ngày chuyển phản biện: 6/4/2019; ngày chấp nhận đăng: 5/5/2019

Tóm tắt: Bão và áp thấp nhiệt đới gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) thường hoạt động vào các tháng từ tháng 5 đến tháng 12 trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương và từ tháng 6 đến tháng 11 trên khu vực Biển Đông. Để cung cấp thông tin về mùa bão năm 2018 cho người đọc, bài báo tổng kết lại tình hình hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương, Biển Đông và đổ bộ vào Việt Nam trong năm 2018. Đồng thời phân tích các đặc điểm về quỹ đạo, cường độ và hệ quả gió mạnh, mưa lớn do các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 gây ra.

Từ khóa: Xoáy thuận nhiệt đới, bão đổ bộ.

1. Mở đầu

Bão, áp thấp nhiệt đới là một trong những loại hình thiên tai gây thiệt hại nặng nề cho nước ta. Do đặc thù về địa lý, đặc điểm kinh tế - xã hội, những thiệt hại khi bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ hoặc ảnh hưởng tới nước ta rất nặng nề. Áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) là một xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) có sức gió mạnh nhất từ cấp 6 đến cấp 7 và có thể có gió giật. Bão là một XTNĐ có sức gió mạnh nhất từ cấp 8 trở lên và có thể có gió giật. Bão từ cấp 10 đến cấp 11 được gọi là bão mạnh; từ cấp 12 đến cấp 15 được gọi là bão rất mạnh, từ cấp 16 trở lên gọi là siêu bão [1].

Về khái niệm mùa bão, theo Nguyễn Đức Ngữ (1998), nếu quy định mùa bão bao gồm những tháng có số bão trung bình đạt từ 8% số bão trung bình năm trở lên, thì mùa bão ở Việt Nam là từ tháng 6 đến tháng 11 [4]. Cũng theo Nguyễn Đức Ngữ (2004), từ tháng 5 đến tháng 12 có thể coi là mùa bão ở Biển Đông [5]. Theo Nhật Bản, mùa bão ở Tây Bắc Thái Bình Dương được quy định từ tháng 1 đến tháng 12 [3, 6].

Trong bài báo có sử dụng số liệu của Nhật

Bản, “mùa bão” sẽ được coi là “năm bão”, nghĩa là “mùa bão năm 2018” sẽ được hiểu là “năm bão 2018”. Số lượng bão hoạt động trong năm được tính là số lượng bão hình thành trong năm.

Nội dung bài báo trình bày về đặc điểm hoạt động của XTNĐ ở Tây Bắc Thái Bình Dương (TBTBD), Biển Đông và đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 nhằm cung cấp thông tin và những phân tích, đánh giá về diễn biến gió mạnh, mưa lớn trong những cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018, đồng thời có những so sánh về gió bão và mưa bão so với Quyết định phân vùng bão 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2. Số liệu và phương pháp

Số liệu được sử dụng là số liệu bão năm 2018 của Nhật Bản, số liệu quan trắc bão (mưa, tốc độ gió, khí áp thấp nhất tại tâm,...) năm 2018 của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.

Phương pháp được sử dụng chủ yếu là phương pháp thống kê kết hợp đồ họa, phân tích, đánh giá. Đơn vị đo vận tốc gió được sử dụng là kts (khi bão hoạt động ở khu vực TBTBD và Biển Đông) và m/s (khi bão đổ bộ Việt Nam và có số liệu quan trắc của Việt Nam), (1kts=0,514m/s).

Liên hệ tác giả: Vũ Văn Thăng
Email: vvthang26@gmail.com

3. Kết quả đánh giá

3.1. Bão hoạt động ở Tây Bắc Thái Bình Dương

Theo số liệu của Trung tâm Bão Tokyo, Nhật Bản [6, 7], năm 2018 có 29 cơn bão (XTNĐ đạt cấp bão) hoạt động trên khu vực TBTBD (Hình 1a), nhiều hơn so với trung bình thời kỳ 1971-2000 (TBNN) (26,7 cơn). Mùa bão bắt đầu từ tháng 1 và kết thúc vào tháng 11, kết thúc sớm hơn so với TBNN⁽¹⁾ (Hình 1b). Bão hoạt động chủ yếu từ tháng 6 đến tháng 11 với trung bình 5,5 cơn/tháng. Mùa bão kết thúc với cơn bão USAGI có cường độ mạnh, đổ bộ vào Việt Nam cuối tháng 11. Trong tổng số 29 cơn, có 5 cơn bão mạnh (chiếm 17%) và 13 cơn bão rất mạnh (chiếm 45%), đều ít hơn so với TBNN



Hình 1a. Đường đi của các XTNĐ đạt cấp bão trên khu vực TBTBD năm 2018

(Nguồn: Trung tâm Bão Tokyo và Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia)

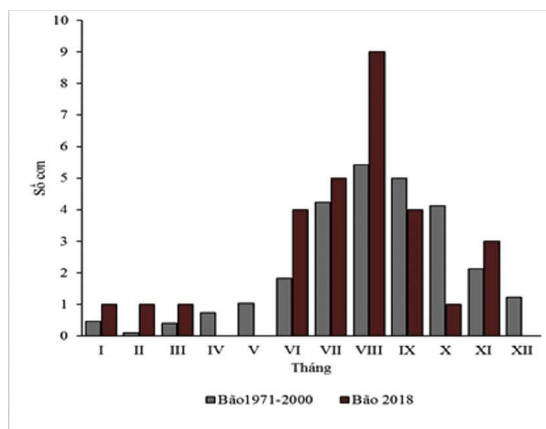
3.2. Bão và ATNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông

Năm 2018 có 14 cơn bão và ATNĐ hoạt động trên Biển Đông, nhiều hơn TBNN (TBNN là 12,5 cơn). Mùa bão năm 2018 bắt đầu ngay từ tháng 1 và kết thúc vào tháng 11, kết thúc sớm hơn so với TBNN. Trong số đó có 9 cơn bão và 5 ATNĐ, 57% số lượng hình thành ngay trên Biển Đông (gồm 3 cơn bão và 5 ATNĐ), 43% còn

⁽¹⁾Trên thực tế, vào chiều 31/12/2018 có một ATNĐ hình thành ở phía Đông Nam quần đảo Trường Sa, sau mạnh lên thành bão có tên quốc tế là Pabuk và là bão số 1 năm 2019 trên khu vực Biển Đông. Vì vậy, XTNĐ này không được thống kê vào số lượng XTNĐ năm 2018.

(5,8 cơn bão mạnh và 14,9 cơn bão rất mạnh).

Bão hình thành chủ yếu ở khu vực từ 5-30°N và hoạt động chủ yếu trong vùng 10°N-40°N; 110°E-150°E với hai dạng quỹ đạo chính là: Di chuyển theo hướng Tây đến Tây Bắc và di chuyển theo hướng Đông Bắc. Bão tập trung hầu hết vào 4 tháng (6, 7, 8, 9) với 76% số lượng, trong đó riêng tháng 8 chiếm 41% số lượng bão cả năm và gấp 2 lần TBNN (Hình 1b). Cực trị về cường độ bão (Vmax) năm 2018 nhìn chung lớn hơn so với cường độ TBNN. Cơn bão có cường độ mạnh nhất trong năm 2018 là cơn bão YUTU hoạt động vào tháng cuối tháng 10, đầu tháng 11, cũng là cơn bão số 7 trên Biển Đông năm 2018, có tốc độ gió cực đại là 115kts, lớn hơn so với tốc độ gió TBNN (TBNN là 100kts).



Hình 1b. Biểu đồ phân bố bão theo tháng ở TBTBD thời kỳ 1971-2000 và năm 2018

lại có nguồn gốc từ TBTBD (đều là các cơn bão) (Hình 2a).

Hướng di chuyển của bão năm 2018 trên khu vực Biển Đông chủ yếu là hướng Tây, hoặc Bắc đến Đông Bắc, hoạt động chủ yếu ở khu vực Bắc Biển Đông và Nam Biển Đông (Hình 2a).

Về phân bố theo thời gian, mùa bão năm 2018 trên khu vực Biển Đông kéo dài từ tháng 1 đến tháng 11, tuy nhiên lại gián đoạn trong các tháng từ 2-5, không có XTNĐ nào hoạt động trong các tháng này. Số lượng XTNĐ trên Biển Đông năm 2018 tập trung nhiều nhất trong các tháng 6 và 7 (chiếm 50% số lượng cả năm, mỗi tháng có từ 3-4 cơn). Số lượng XTNĐ trong các tháng này cũng nhiều hơn TBNN khoảng

2 lần, các tháng còn lại hoặc ít hơn hoặc xấp xỉ (Hình 2b).

Cường độ bão năm 2018 trên khu vực Biển Đông nhìn chung không mạnh hơn so với TBNN nhưng lại có những cơn rất mạnh, thậm chí mạnh nhất khu vực TBTBD trong năm 2018. Hầu hết các cơn bão rất mạnh đều có nguồn gốc từ TBTBD, hình thành trên Biển Đông chủ yếu là ATNĐ và bão có cường độ yếu. Trong tổng số 14 XTNĐ trên Biển Đông trong năm 2018, có



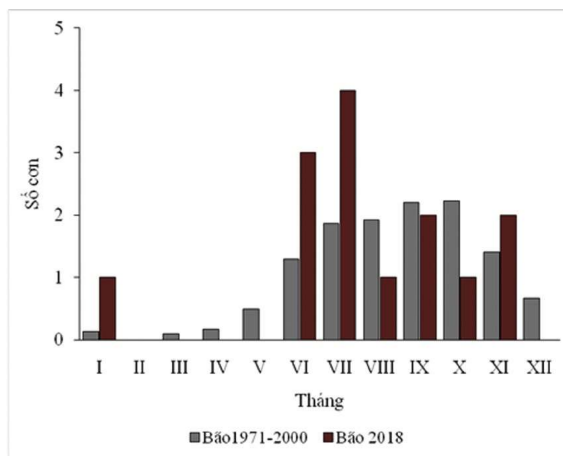
Hình 2a. Đường đi của các XTNĐ trên khu vực Biển Đông năm 2018

(Nguồn: Trung tâm Bão Tokyo và Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia)

3.3. Bão đổ bộ vào Việt Nam

Năm 2018 có 3 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam trong các tháng 7, 8, 9, ít hơn TBNN (TBNN là 5,5 cơn) trong đó có 2 cơn bão rất mạnh. Có 2

10 cơn đạt cấp ATNĐ và cấp bão (chiếm 72%), 2 cơn đạt cấp bão mạnh và 2 cơn đạt cấp bão rất mạnh. Hai cơn rất mạnh là bão số 6 và số 7, hoạt động vào tháng 9 và tháng 10, trong đó, cơn bão số 7 (bão YUTU) là cơn bão mạnh nhất trên khu vực Thái Bình Dương năm 2018, tốc độ gió cực đại (Vmax) của 2 cơn bão này tương ứng là 110kts và 115kts, đều lớn hơn so với giá trị TBNN trên khu vực TBTBD nói chung và Biển Đông nói riêng.



Hình 2b. Biểu đồ phân bố XTNĐ theo tháng ở Biển Đông thời kỳ 1971-2000 và năm 2018

Bảng 1. Bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Việt Nam năm 2018

TT	Tên bão và ATNĐ			Thời gian tồn tại ở Biển Đông		Cường độ ở Biển Đông		Cường độ khi đổ bộ		Phạm vi hoạt động	
	Số QT	Tên QT	Số VN	Từ ngày	Đến ngày	Pmin (hPa)	Vmax (kts)	Pmin (hPa)	Vmax (m/s)	Nơi phát sinh	Khu vực đổ bộ
1	1809	SONTINH	3	16/7	19/7	990	45	990	18	18,7°N-125°E	Nghệ An
2	1816	BEBINCA	4	8/8	17/8	985	50	986	26	18,1°N-111,9°E	Thanh Hóa
3	1829	USAGI	9	22/11	25/11	985	55	1000	20	9,2°N-156,7°E	Bà Rịa-Vũng Tàu

cơn đổ bộ vào Bắc Trung Bộ, 1 cơn đổ bộ vào Nam Bộ; 2 cơn có nguồn gốc từ Tây Bắc Thái Bình Dương, 1 cơn phát sinh trong khu vực Biển Đông.

3.3.1. Đặc điểm về quỹ đạo

Trong số 3 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 có 2 cơn có hướng di chuyển chủ đạo từ Tây đến Tây Nam, 1 cơn có hướng di chuyển phức tạp, thất nút nhiều lần trước khi di chuyển ổn định (Hình 3).

Bão số 3 (SONTINH): Sáng 16/7, một ATNĐ hình thành trên vùng biển phía Đông Bắc đảo Lu-dông (Philippin) và di chuyển nhanh theo hướng Tây. Sáng sớm 17/7, ATNĐ vượt qua đảo Lu-dông đi vào khu vực Bắc Biển Đông và mạnh lên thành bão, cơn bão số 3 có tên quốc tế là SONTINH. Bão tiếp tục di chuyển nhanh theo hướng Tây. Sáng 18/7, bão vượt qua đảo Hải Nam đi vào vùng biển Nam Vịnh Bắc Bộ. Nửa đêm 18/7, bão đổ bộ vào khu vực Nghệ An (tâm bão đi vào khu vực huyện Diễn Châu), sau đó suy yếu nhanh thành ATNĐ, tiếp tục di chuyển theo hướng Tây Tây Bắc và suy yếu thành một vùng áp thấp trên khu vực Trung Lào vào chiều 19/7.

Đây là một cơn bão có quỹ đạo di chuyển khá ổn định, tốc độ di chuyển nhanh, hướng di chuyển chủ đạo là hướng Tây từ lúc hình thành cho đến khi đổ bộ vào đất liền.

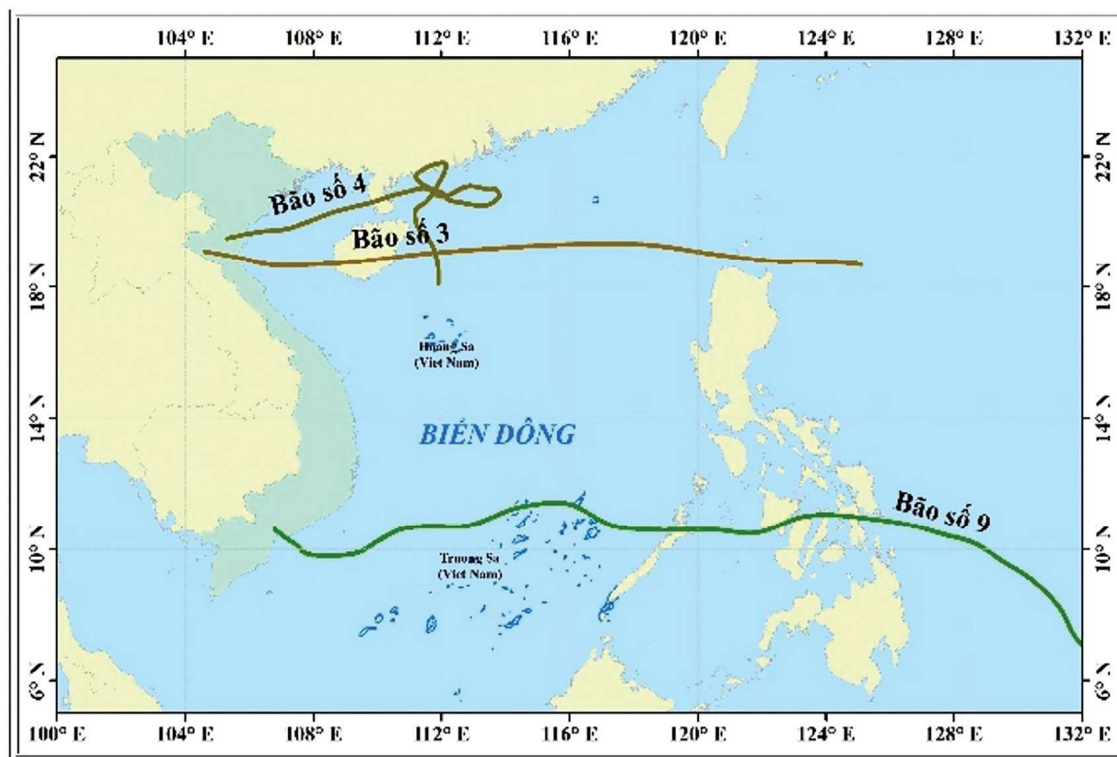
Bão số 4 (BEBINCA): Chiều 8/8, trên vùng biển phía Đông Nam quần đảo Hoàng Sa hình thành một vùng áp thấp trên dải hội tụ nhiệt đới. Sau khi hình thành, ATNĐ di chuyển chậm lên phía Bắc, đi vào vùng biển phía Tây Nam tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc), thất nút một vòng trên vùng biển này. Sáng 13/8, ATNĐ mạnh lên thành bão, cơn bão số 4, có tên quốc tế là BEBINCA. Sau khi mạnh lên, bão số 4 tiếp tục di chuyển chậm về phía Đông, lại thất nút một vòng trên vùng biển phía Nam Ma Cao (Trung Quốc), đổi hướng di chuyển chậm về phía Tây từ sáng 14/8. Từ đây bão di chuyển ổn định theo hướng Tây Tây Nam và liên tục mạnh lên. Sáng sớm 16/8, bão số 4 vượt qua phía Nam bán đảo Lô Châu và đi vào Vịnh Bắc Bộ. Trưa 16/8, bão số 4 đi qua phía Nam đảo Bạch Long Vĩ, giữ hướng di chuyển ổn định giữa Tây và Tây Tây Nam. Sáng sớm 17/8, khi đi vào vùng biển

từ Nam Định đến Nghệ An, bão số 4 suy yếu thành ATNĐ đi vào đất liền (vùng tâm bão đi qua khu vực huyện Tĩnh Gia - Thanh Hóa), tiếp tục suy yếu thành một vùng áp thấp vào sáng 17/8 trên vùng núi Nghệ An.

Bão số 4 là một cơn bão có quỹ đạo di chuyển rất phức tạp, hướng di chuyển thay đổi liên tục ở khu vực ven biển phía Tây Nam tỉnh Quảng Đông và phía Nam Ma Cao (Trung Quốc), thất nút hai lần tạo ra quỹ đạo có hình dáng như một chiếc nơ trước khi giữ hướng di chuyển ổn định là hướng Tây Tây Nam đi về phía đất liền Việt Nam.

Bão số 9 (USAGI): Sáng 18/11, một ANTĐ hình thành trên vùng biển ngoài khơi miền Nam Philippin. Sau khi hình thành ATNĐ di chuyển theo hướng Tây Bắc sau đó là hướng Tây. Sáng sớm 22/11, ATNĐ vượt qua đảo Palaoan (Philippin) đi vào vùng biển phía Đông Nam Biển Đông và chiều cùng ngày mạnh lên thành bão, cơn bão số 9, có tên quốc tế là USAGI. Sau khi hình thành, bão số 9 đổi hướng di chuyển theo hướng Tây Tây Nam. Sáng sớm 24/11, sau khi đi vào vùng biển phía Đông Nam đảo Phú Quý (Bình Thuận), bão số 9 lại đổi hướng di chuyển theo hướng Tây Nam. Chiều 24/11, bão số 9 lại một lần nữa đổi hướng di chuyển theo hướng Tây rồi Tây Tây Bắc. Trưa 25/11, sau khi đi sát vào vùng bờ biển từ Bình Thuận đến Bến Tre, bão số 9 suy yếu thành ATNĐ đi vào khu vực Bà Rịa - Vũng Tàu, sau đó tiếp tục di chuyển theo hướng Tây Tây Bắc, đi sâu vào đất liền và suy yếu thành một vùng áp thấp trên khu vực các tỉnh miền Đông Nam Bộ.

Bão số 9 cũng là một cơn bão có hướng di chuyển thay đổi liên tục, nhất là ở giai đoạn bão đi qua khu vực quần đảo Trường Sa cho đến khi vào gần bờ. Từ hướng di chuyển là hướng Tây khi bão bắt đầu vào khu vực Biển Đông, đến khu vực quần đảo Trường Sa bão đổi hướng Tây Tây Bắc, sau đó là Tây đến Tây Tây Nam. Khi đi vào khu vực ven biển Bình Thuận - Bà Rịa Vũng Tàu bão lại đổi hướng di chuyển thành hướng Tây Tây Bắc và đi vào đất liền.



Hình 3. Quỹ đạo của những cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018

3.3.2. Đặc điểm về cường độ

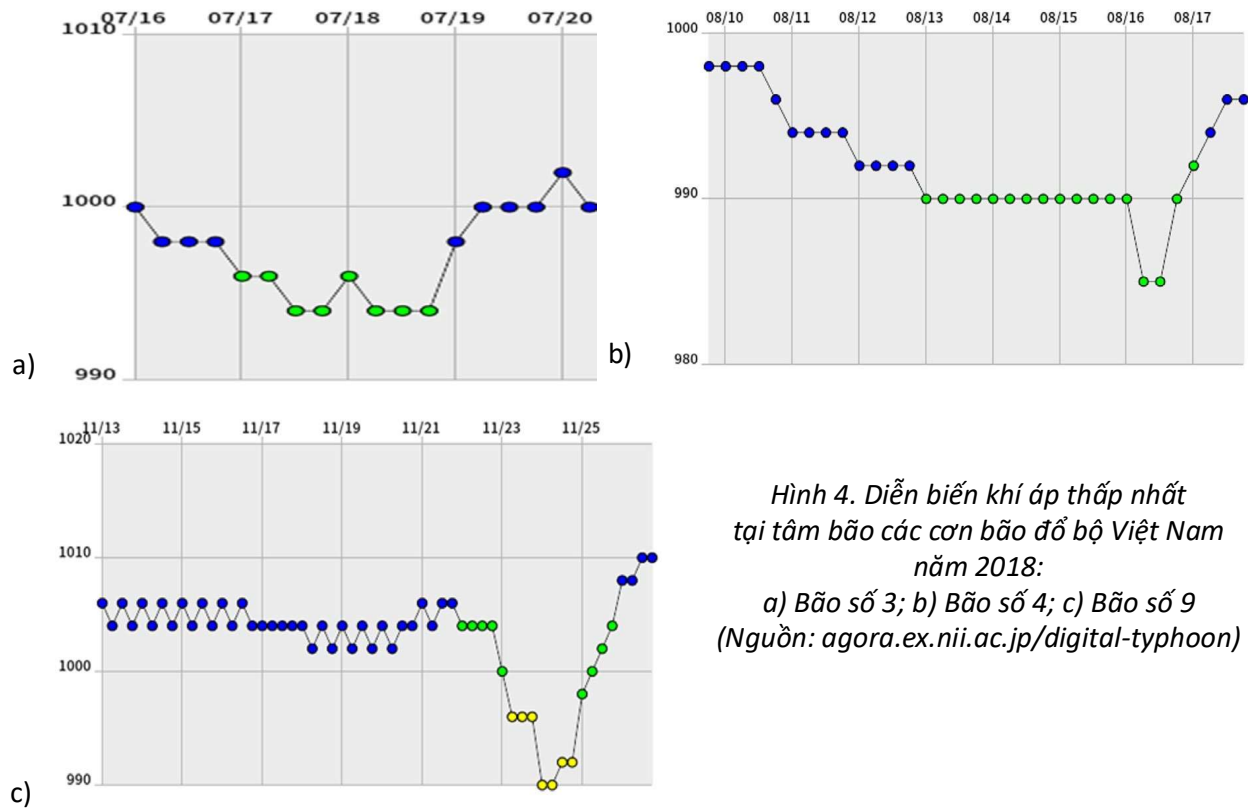
Trong số 3 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 có 1 cơn đạt cấp bão, 2 cơn đạt cấp bão mạnh và hầu hết đều có xu hướng mạnh lên trước khi đổ bộ vào đất liền (Hình 4). Cường độ cực đại của 3 cơn bão đều ở cấp 9-10, giật cấp 11-12.

Bão số 3 (SONTINH): Hình thành từ một ATNĐ trên vùng biển phía Đông Bắc đảo Lu-dông (Philippin), mạnh lên thành bão khi đi vào khu vực Đông Bắc Biển Đông. Sau khi hình thành, sáng sớm ngày 17/7, sức gió mạnh nhất vùng gần tâm bão mạnh cấp 9, giật cấp 10. Một ngày sau, ngày 18/7, khi đi vào vùng biển phía Đông đảo Hải Nam bão đạt cường độ cực đại, cấp 9, giật cấp 11. Sau khi vượt qua phía Nam đảo Hải Nam, đi vào vùng biển phía Nam Vịnh Bắc Bộ cường độ của bão cũng giảm dần. Nửa đêm 18/7, bão đổ bộ vào Nghệ An với cường độ cấp 8, giật cấp 9, sau đó suy yếu thành ATNĐ.

Bão số 3 đã gây gió mạnh cấp 8, giật cấp 9 trên vùng biển Vịnh Bắc Bộ, vùng ven biển từ Thái Bình đến Nghệ An có gió mạnh cấp 6-7,

gió giật cấp 8-9. Trị số khí áp thấp nhất trong thời gian bão đổ bộ là 990,4mb tại trạm Quỳnh Lưu vào ngày 19/7/2018. Ở các trạm từ khu vực Quảng Ninh đến Nghệ An đo được tốc độ gió giật lớn nhất là 22-23m/s (cấp 9) tại các trạm: Đảo Cô Tô (Quảng Ninh), đảo Hòn Ngư (Nghệ An), Tĩnh Gia (Thanh Hóa; một số nơi có gió giật từ 18-20m/s (cấp 8) như: Đảo Bạch Long Vĩ (Hải Phòng), Văn Lý (Nam Định), Sầm Sơn (Thanh Hóa), Quỳnh Hợp, Quỳnh Lưu (Nghệ An).

Bão số 4 (BEBINCA): Là cơn bão hình thành ngay trên khu vực Biển Đông và liên tục có xu hướng mạnh lên cùng với hướng di chuyển phức tạp. Sáng sớm 16/8, khi vượt qua bán đảo Lô Châu vào Vịnh Bắc Bộ, bão có cường độ cấp 9, giật cấp 11. Trưa 16/8, khi đi qua phía Nam đảo Bạch Long Vĩ, bão đạt cường độ cực đại, cấp 10, giật cấp 12. Chiều 16/8, sau khi vượt qua đảo Bạch Long Vĩ, bão bắt đầu suy giảm nhanh về cường độ. Sáng sớm 17/8, khi đi vào vùng bờ biển từ Nam Định đến Nghệ An, bão số 4 suy yếu thành ATNĐ, đi vào đất liền Thanh Hóa và tiếp tục suy yếu thành vùng áp thấp.



Hình 4. Diễn biến khí áp thấp nhất tại tâm bão các cơn bão đổ bộ Việt Nam năm 2018:

a) Bão số 3; b) Bão số 4; c) Bão số 9
(Nguồn: agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon)

Bão số 4 đã gây gió mạnh cấp 8, vùng gần tâm bão cấp 10, giật cấp 12 trên vùng biển Vịnh Bắc Bộ; gió mạnh cấp 6-7, giật cấp 8 trên vùng ven biển các tỉnh từ Thái Bình đến Thanh Hóa. Trị số khí áp thấp nhất trong thời gian bão đổ bộ quan trắc được là 986,4mb tại Tĩnh Gia (Thanh Hóa) vào ngày 17/8. Tại đảo Bạch Long Vĩ đã có gió giật 33m/s (cấp 12), tại một số trạm Cô Tô (Quảng Ninh), Văn Lý (Nam Định), Sầm Sơn (Thanh Hóa), Quỳnh Lưu (Nghệ An) đã có gió từ 18-20m/s (cấp 8).

Bão số 9 (USAGI): Từ một ATNĐ được hình thành ở vùng biển ngoài khơi miền Nam Phillipin, mạnh lên thành bão số 9 (USAGI) vào ngày 22/11 khi đi vào Biển Đông. Sáng sớm 24/11, sau khi đi vào vùng biển phía Đông Nam đảo Phú Quý (Bình Thuận), bão số 9 đạt cường độ cực đại, cấp 10, giật cấp 12. Chiều 24/11, bão có dấu hiệu suy giảm cường độ. Trưa 25/11, sau khi đi sát vào vùng bờ biển từ Bình Thuận đến Bến Tre, bão suy yếu thành ATNĐ và đi vào khu vực Bà Rịa - Vũng Tàu vào chiều 25/11 với sức gió mạnh cấp 7-8, giật cấp 9. ATNĐ tiếp tục suy yếu khi đi vào đất liền Bà Rịa - Vũng Tàu, trở

thành một vùng áp thấp trên khu vực các tỉnh miền Đông Nam Bộ.

Bão số 9 được đánh giá là một cơn bão có diễn biến về cường độ tương đối phức tạp. Cường độ bão khi càng vào gần bờ càng mạnh, sau đó lại suy yếu rất nhanh khi di chuyển vào sát bờ biển. Bão đã gây gió mạnh cấp 10, giật cấp 12 trên vùng biển ngoài khơi từ Bình Thuận đến Cà Mau, gây gió mạnh cấp 7-8, giật cấp 9 ở Phan Thiết và Vũng Tàu; khu vực ven biển từ Khánh Hòa đến Bến Tre có gió giật mạnh cấp 6-7. Trị số khí áp thấp nhất trong quá trình bão đổ bộ là 999,6mb tại trạm Vũng Tàu ngày 25/11. Tốc độ gió đo tại trạm: 20m/s (cấp 8) ở đảo Phú Quý và trạm Phan Thiết (Bình Thuận), các trạm khác như Nha Trang, Cam Ranh (Khánh Hòa), Phan Rang (Ninh Thuận), Hàm Tân (Bình Thuận), Vũng Tàu có tốc độ gió 14-17m/s (cấp 7).

So sánh cường độ gió mạnh của bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 với “*Kết quả phân vùng bão, xác định nguy cơ bão, phân vùng gió cho các vùng ở sâu trong đất liền khi bão mạnh, siêu bão đổ bộ*” trong Quyết định số 2901/QĐ-BTNMT, ngày 16/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài

nguyên và Môi trường (sau đây gọi là Kết quả phân vùng bão 2016) cho thấy, cấp gió bão khi bão đổ bộ ghi nhận được trong 2018 thấp hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016, cụ thể:

Vùng III (Quảng Ninh đến Thanh Hóa): Theo Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 14, giật cấp 15-16. Năm 2018, có 1 cơn bão đổ bộ vào khu vực này (bão số 4) với cấp gió mạnh nhất quan trắc được là cấp 12 (tại trạm đảo Bạch Long Vĩ - Hải Phòng). Trong đất liền các tỉnh từ Quảng Ninh đến Nghệ An phổ biến quan trắc được gió cấp 7-8.

Vùng IV (Nghệ An đến Thừa Thiên Huế): Theo Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 14, giật cấp 15-16. Năm 2018, có 1 cơn bão đổ bộ vào khu vực này (bão số 3) với cấp gió mạnh nhất quan trắc được là cấp 9 tại trạm đảo Cô Tô (Quảng Ninh), trạm Tĩnh Gia (Thanh Hóa) và trạm đảo Hòn Ngư (Nghệ An). Trong đất liền các tỉnh từ Quảng Ninh đến Nghệ An phổ biến quan trắc được gió cấp 7-8.

Vùng VIII (Bình Thuận đến Cà Mau - Kiên Giang): Theo kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 10, giật cấp 12-13. Năm 2018 có một cơn bão đổ bộ vào khu vực này (bão số 9) với cấp gió mạnh nhất quan

trắc thời điểm bão đổ bộ là cấp 8 tại trạm đảo Phú Quý (Bình Thuận) và trạm Phan Thiết (Bình Thuận). Những nơi khác trong đất liền từ Khánh Hòa đến Vũng Tàu quan trắc được gió cấp 7.

3.3.3. Đặc điểm mưa trong bão

Bão số 3 (SONTINH): Bão số 3 đổ bộ vào Nghệ An đã gây mưa vừa, mưa to, mưa rất to cho các tỉnh ven biển, đồng bằng, trung du Bắc Bộ và khu vực Bắc Trung Bộ. Tổng lượng mưa từ 13h ngày 18/7 đến 19h ngày 19/7 phổ biến từ 50-100mm, riêng khu vực Hòa Bình và Bắc Trung Bộ là 100-200mm. Tổng lượng mưa bão trong cả đợt (từ 18-19/7) ở một số trạm có lượng mưa lớn điển hình được trình bày trong Bảng 2.

Quan sát trên Hình 3 và Bảng 2 có thể thấy trong bão số 3, hoàn lưu bão chủ yếu gây mưa cho các tỉnh nằm ở phía bắc vị trí đổ bộ của bão. Bão đổ bộ vào Nghệ An (huyện Diễn Châu) tuy nhiên phạm vi mưa lớn mở rộng từ khu vực Tây Bắc (Hòa Bình) đến Đông Bắc (Lạng Sơn, Hải Phòng, Quảng Ninh) và phạm vi các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An cả trong ngày bão đổ bộ và ngày sau đó. Ở tỉnh Hà Tĩnh (phía Nam vị trí đổ bộ của bão) có mưa nhưng lượng mưa không lớn như các tỉnh phía Bắc và chỉ mưa trong ngày bão đổ bộ.

Bảng 2. Lượng mưa trong bão số 3 từ ngày 18-19/7/2018

Trạm	Lượng mưa (mm)	Trạm	Lượng mưa (mm)
Lạng Sơn	90	Mai Châu	208
Phù Lãng	108	Cửa Đạt	210
Tiên Yên	293	Đô Lương	216
Kim Bôi	223	Vinh	124
Cao Phong	208		

Bão số 4 (BEBINCA): Bão số 4 đổ bộ vào Thanh Hóa ngày 17/8, tuy nhiên hoàn lưu bão số 4 đã gây mưa lớn cho các tỉnh Sơn La, Hòa Bình, Nam đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ từ ngày 15/8. Tuy nhiên mưa lớn tập trung chủ yếu trước và trong ngày bão đổ bộ (ngày 16, 17/8). Đặc biệt, trong đêm 16/8 (trước thời điểm đổ bộ của bão là sáng sớm 17/8), chỉ trong vòng 12 giờ, lượng mưa tại trạm Tây Hiếu 216mm, Quỳnh Lưu 202mm (Nghệ An). Ngày 17/8, mưa giảm mạnh, lượng mưa quan trắc cao nhất là 57mm tại Quỳnh Lưu. Tổng

lượng mưa cả đợt ở một số trạm được trình bày trên Bảng 3 và Hình 3.

Như vậy, bão số 4 tuy đổ bộ vào Bắc Trung Bộ (Tĩnh Gia - Thanh Hóa) nhưng hoàn lưu bão đã gây mưa cho hầu hết các tỉnh thuộc Tây Bắc (Sơn La, Hòa Bình) đến các tỉnh thuộc Đông Bắc (Lạng Sơn), miền núi trung du Bắc Bộ (Vĩnh Phúc). Hoàn lưu bão đã gây mưa cho cả các tỉnh nằm ở phía Bắc và phía Nam vị trí đổ bộ của bão, tuy nhiên phạm vi phía Bắc mở rộng hơn phạm vi phía Nam (Hình 3).

Bảng 3. Lượng mưa trong bão số 4 từ ngày 15-17/8/2018

Trạm	Lượng mưa (mm)	Trạm	Lượng mưa (mm)
Tam Đảo	288	Quỳ Hợp	280
Mẫu Sơn	532	Tây Hiếu	294
TP. Lạng Sơn	351	Quỳnh Lưu	309

Bão số 9 (USAGI): Bão số 9 đổ bộ vào Bà Rịa - Vũng Tàu vào chiều 25/11, tuy nhiên hoàn lưu bão đã gây mưa lớn cho nhiều tỉnh thuộc khu vực Trung Trung Bộ, Nam Trung Bộ từ ngày 24/11. Tổng lượng mưa cả đợt (từ ngày 24-26/11) ở miền Đông Nam Bộ phổ biến 100-200mm, các tỉnh Nam Trung Bộ phổ biến 200-300mm, riêng khu vực Thành phố Hồ Chí Minh 300-400mm.

Mưa bão tập trung chủ yếu trong ngày 24 và 25/11, trước và trong ngày bão đổ bộ. Ngày 26/11, chỉ còn một vài điểm có mưa lớn. Ngày bão đổ bộ, ngoài Trung Trung Bộ và Nam Trung Bộ, diện mưa lớn do hoàn lưu bão còn mở rộng

sang các tỉnh thuộc Đông Nam Bộ, lượng mưa tích lũy 24 giờ phổ biến từ 50mm đến trên 100mm, riêng tại Thành phố Hồ Chí Minh mưa đặc biệt lớn: 366mm/24 giờ. Ngày 26/11, mưa giảm hẳn ở vùng bão đi qua (Đông Nam Bộ), tuy nhiên một vài nơi thuộc các tỉnh Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên vẫn có mưa trên 50mm.

Tổng lượng mưa từ 13h ngày 24/11 đến 19h ngày 26/11 ở một số trạm điển hình được trình bày trong Bảng 4. Có thể thấy, cũng như đối với bão số 3 và số 4, phạm vi mưa lớn trong bão số 9 cũng tập trung chủ yếu ở khu vực phía Bắc vị trí đổ bộ của bão, cả trước và trong thời điểm bão đổ bộ.

Bảng 4. Lượng mưa trong bão số 9 từ ngày 24-26/11/2018

Trạm	Lượng mưa (mm)	Trạm	Lượng mưa (mm)
Tuy Hòa	164	Vũng Tàu	193
Quy Nhơn	190	Nhà Bè	408
Phan Rang	177	Tân Sơn Hòa	401
Sở Sao	236	Tây Ninh	109

So sánh về lượng mưa quan trắc trong các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 với Kết quả phân vùng bão 2016, cho thấy:

- Lượng mưa trung bình một đợt bão năm 2018 của 2 cơn bão số 3 và số 4 thấp hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016 (kết quả phân vùng: Vùng III từ 150-200mm, vùng IV từ 200-300mm). Riêng đối với cơn bão số 9, lượng mưa cả đợt gây ra do cơn bão này lớn hơn rất nhiều so với Kết quả phân vùng bão 2016 (kết quả phân vùng: Vùng VIII từ 50-100mm). Lượng mưa lớn nhất trong 24 giờ đo được trong các cơn bão số 3 và số 4 năm 2018 cũng nhỏ hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016. Lượng mưa lớn nhất trong 24 giờ trong bão số 9 lớn hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016.

4. Kết luận

Năm 2018, trên khu vực Tây Bắc Thái Bình

Dương có 29 XTNĐ đạt cấp bão hoạt động, nhiều hơn TBNN trong đó có 19 cơn bão mạnh và rất mạnh, ít hơn so với TBNN (TBNN là 20,7 cơn). Tháng 8 là tháng có nhiều bão nhất, tương tự như TBNN.

Năm 2018, trên khu vực Biển Đông có 14 XTNĐ, nhiều hơn TBNN. Tháng 7 là tháng có nhiều XTNĐ nhất, gấp khoảng 2 lần TBNN. Cường độ cực đại của bão hoạt động ở Biển Đông năm 2018 mạnh hơn cường độ TBNN.

Năm 2018 có 3 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam, ít hơn TBNN (TBNN là 5,5 cơn) trong đó có 2 cơn đổ bộ vào Bắc Trung Bộ, 1 cơn đổ bộ vào Nam Bộ. Trong số đó có 2 cơn bão có cường độ mạnh, 1 cơn được hình thành ngay trên khu vực Đông Bắc Biển Đông và 1 cơn di chuyển vào từ Tây Bắc Thái Bình Dương. Nhìn chung, quỹ đạo của các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2018 có hướng di chuyển phức tạp, thay đổi hướng di

chuyển liên tục và đều có xu hướng mạnh lên khi vào gần bờ. Phạm vi gây mưa lớn của các cơn bão đều rất rộng, chủ yếu tập trung ở phía Bắc vị trí đổ bộ của bão.

So với Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió

mạnh nhất quan trắc trong các cơn bão đổ bộ năm 2018 ở cả 3 vùng III, IV, VIII đều nhỏ hơn, tuy nhiên tổng lượng mưa cả đợt và lượng mưa 24 giờ ở vùng VIII (trong bão số 9) lại lớn hơn so với kết quả phân vùng bão 2016.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu tiếng Việt

1. Thủ tướng Chính phủ (2014), Quyết định số 46/2014/QĐ-TTg, ngày 15/8/2014 *Quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai.*
2. Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), Quyết định số 2901/QĐ-BTNMT, ngày 16/12/2016 *về việc công bố kết quả cập nhật phân vùng bão, xác định nguy cơ bão, nước dâng do bão và phân vùng gió cho các vùng ở sâu trong đất liền khi bão mạnh, siêu bão đổ bộ.*
3. *Đặc điểm Khí tượng Thủy văn năm 2018*, Nhà xuất bản Khoa học Xã hội.
4. Nguyễn Đức Ngữ (1998), *Bão và phòng chống bão*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, tr.42-43.
5. Nguyễn Đức Ngữ (2004), *Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr.117.

Tài liệu tiếng Anh

6. <http://www.agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon>
7. <http://www.jma.go.jp/jma/indexe.htm>

ACTIVITIES OF TROPICAL CYCLONES IN NORTH-WESTERN PACIFIC OCEAN, EAST SEA THAT MADE LANDFALL INTO VIET NAMESE COASTLINE IN 2018

Vu Van Thang, Truong Ba Kien, La Thi Tuyet, Tran Thi Thao, Le Van Tuan
Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate Change

Received: 5/4/2019; Accepted: 5/5/2019

Abstract: *Typhoons and tropical depressions, commonly referred to tropical cyclones, are usually active from May to December in the Northwestern Pacific Ocean area and from June to November in the Viet Nam's East Sea. With the purpose of providing information on the 2018 tropical cyclone season, this article summarizes all of the activities of tropical cyclones in the Northwestern Pacific Ocean, Viet Nam's East Sea that made landfall Viet Nam's coastline. Simultaneously, the tropical cyclones characteristics, intensity and its consequences of strong winds and downpours in 2018 are also evaluated.*

Keywords: *Tropical cyclone, typhoon landfall.*