

ĐẶC ĐIỂM HOẠT ĐỘNG CỦA XOÁY THUẬN NHIỆT ĐỚI Ở TÂY BẮC THÁI BÌNH DƯƠNG, BIỂN ĐÔNG VÀ ĐỔ BỘ VÀO VIỆT NAM NĂM 2017

Vũ Văn Thăng, Trương Bá Kiên, Lã Thị Tuyết, Trần Thị Thảo, Trần Duy Thức, Lê Văn Tuấn

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

Ngày nhận bài 27/2/2018; ngày chuyển phản biện 28/2/2018; ngày chấp nhận đăng 20/3/2018

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 2017 cho người sử dụng, bài báo này 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. Đồng thời một số đặc trưng thống kê cũng được giới thiệu để đánh giá tần suất và cường độ hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới trong năm 2017.

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

1. Mở đầu

Bão, áp thấp nhiệt đới (XTNĐ) là một trong những loại hình thiên tai gây thiệt hại nghiêm trọng cho nước ta. Do đặc thù về địa lý, đặc điểm kinh tế xã hội của nước ta, 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 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 [4].

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 [2]. Cũng theo Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004), từ tháng 5 đến tháng 12 có thể coi là mùa bão ở Biển Đông [3]. Theo Nhật Bản, mùa bão ở Tây Bắc Thái Dương được quy định từ tháng 1 đến tháng 12 [6]. Trong bài báo này, là kết quả đúc kết từ cuốn “Niên san bão” được xuất bản thường niên tại Viện Khoa học

Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, có sử dụng số liệu của Nhật Bản trong thống kê số lượng bão ở vùng Tây Bắc Thái Bình Dương, “mùa bão” sẽ được coi là “năm bão”. Số lượng bão hoạt động trong năm được tính là số lượng bão hình thành trong năm.

Đã có nhiều nghiên cứu cũng như thống kê về đặc điểm hoạt động của XTNĐ ở Tây Bắc Thái Bình Dương (TBTBD) và Biển Đông. Có thể kể đến một nghiên cứu trong những năm gần đây, tác giả Đinh Bá Duy (2016) qua nghiên cứu trên bộ số liệu RSMC Tokyo (Regional Specialized Meteorological Center) về XTNĐ giai đoạn 1978-2015 đã rút ra kết luận: Số lượng XTNĐ trung bình hàng năm trên khu vực Biển Đông và TBTBD tương ứng ở khoảng 8-13 cơn và 21-31 cơn. Trên 68% số lượng XTNĐ thường tập trung xuất hiện ở các tháng từ tháng 6 tới tháng 11, trong đó trên khu vực TBTBD tập trung cao vào tháng 8 và 9 (chiếm tới 41%), trong khi tại khu vực Biển Đông tập trung vào các tháng 7 tới tháng 10. Số lượng bão rất mạnh (phân loại WMO) ở khu vực TBTBD chiếm 55% tổng số XTNĐ, ở Biển Đông chiếm 34%. Số lượng XTNĐ ảnh hưởng trực tiếp hàng năm tập trung nhiều nhất ở khu vực từ Quảng Ninh đến Hà Tĩnh (từ 6-8 cơn bão/năm); từ 3-5 cơn bão/năm ở dải miền Trung từ Quảng Bình đến Bình Thuận và thấp nhất chỉ khoảng

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

0-3 cơn bão/năm đổ bộ vào khu vực Nam Bộ [1].

Bài báo này trình bày về đặc điểm hoạt động của XTNĐ ở TBTBD, Biển Đông và đổ bộ vào Việt Nam năm 2017 nhằm cung cấp thông tin và những nhận định về mùa bão năm 2017.

2. Số liệu và phương pháp

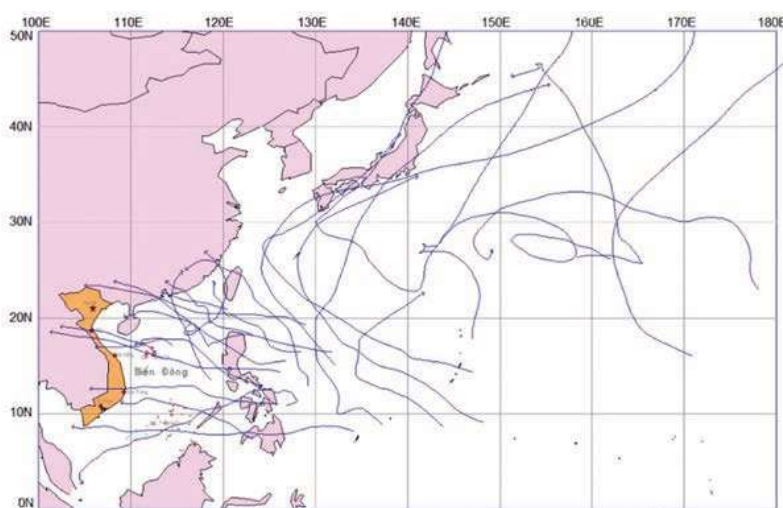
Số liệu được sử dụng là số liệu bão năm 2017 của Nhật Bản, số liệu quan trắc bão (mưa, tốc độ gió, khí áp thấp nhất tại tâm,...) năm 2017 của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương.

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 là m/s.

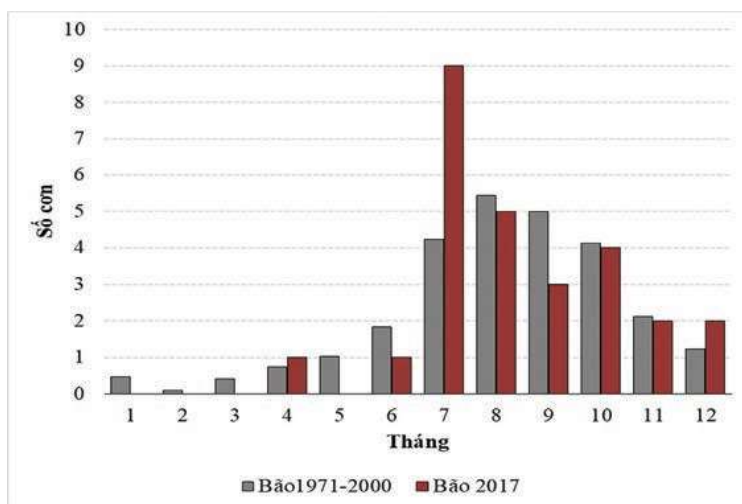
3. Kết quả đánh giá

3.1. Bão hoạt động ở Tây Bắc Thái Bình Dương

Theo số liệu của Trung tâm Bão Tokyo, Nhật Bản [6,7], năm 2017 có 27 cơn bão (XTNĐ đạt cấp bão) hoạt động trên khu vực TBTBD (Hình 1a), tương đương với trung bình thời kỳ 1971-2000 (TBNN) (26,7 cơn). Mùa bão kết thúc muộn so với TBNN (Hình 1b). Bão bắt đầu hoạt động từ tháng 4, hoạt động chủ yếu từ tháng 7 đến tháng 10 với trung bình 5,25 cơn/tháng. Mùa bão kết thúc với cơn bão TEMBIN có cường độ rất mạnh. Trong tổng số 27 cơn, có 6 cơn bão mạnh (chiếm 22%) và 11 cơn bão rất mạnh (chiếm 40%), tương đương và ít hơn so với TBNN (5,8 cơn bão mạnh và 14,9 cơn bão rất mạnh).



Hình 1a. Đường đi của các XTNĐ đạt cấp bão trên khu vực TBTBD năm 2017
(Nguồn: Trung tâm Bão Tokyo và Trung tâm Dự báo KTTV TW)



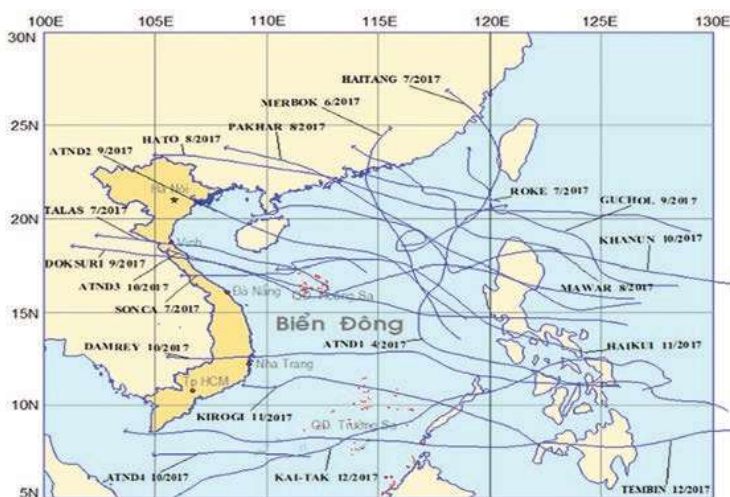
Hình 1b. Phân bố bão theo tháng ở TBTBD thời kỳ 1971- 2000 và năm 2017
(Nguồn: Trung tâm Bão Tokyo và Trung tâm Dự báo KTTV TW)

Bão hình thành chủ yếu ở khu vực từ 10-20°N và hoạt động chủ yếu trong vùng 10°N-30°N; 110°E-140°E với hai dạng quỹ đạo di chuyển chính là: Di chuyển theo hướng Tây Bắc đến Bắc sau đó chuyển hướng Đông Bắc (đổ bộ vào Nhật Bản); và di chuyển theo hướng Tây đến Tây Bắc (đổ bộ vào Việt Nam, Trung Quốc). Bão tập trung hầu hết vào 3 tháng 7, 8, 9 với 78% số lượng trong đó riêng tháng 7 chiếm 33% số lượng bão cả mùa và gấp 2 lần TBNN (Hình 1b). Cường độ bão cực đại năm 2017 nhìn chung

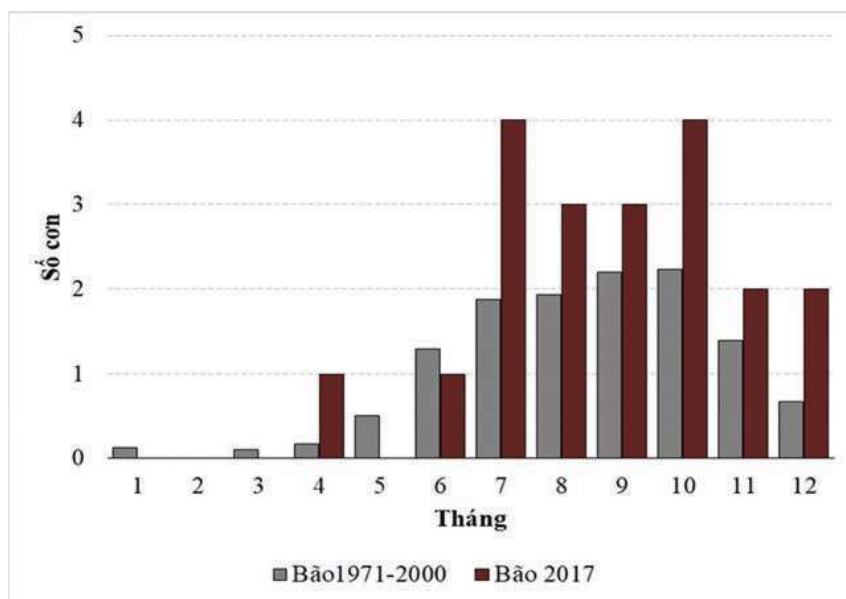
thấp hơn so với cường độ TBNN.

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

So với TBNN, năm 2017 là năm có số lượng bão, ATNĐ hoạt động trên Biển Đông đạt kỷ lục với 20 cơn, nhiều hơn TBNN 1,6 lần, mùa bão bắt đầu sớm và kết thúc muộn, bắt đầu từ tháng 4 và kết thúc vào tháng 12. Trong số đó, có 16 cơn bão và 4 ATNĐ với 30% số lượng hình thành ngay trên Biển Đông, 70% còn lại có nguồn gốc từ TBTBD (Hình 2a).



Hình 2a. Đường đi của các XTNĐ trên khu vực Biển Đông năm 2017
(Nguồn: Trung tâm Bão Tokyo và Trung tâm Dự báo KTTV TW)



Hình 2b. Phân bố XTNĐ theo tháng ở Biển Đông thời kỳ 1971- 2000 và năm 2017
(Nguồn: Trung tâm Bão Tokyo và Trung tâm Dự báo KTTV TW)

Hướng di chuyển của bão năm 2017 trên khu vực Biển Đông chủ yếu là hướng Tây đến Tây Bắc, hoặc Bắc đến Đông Bắc, hoạt động ở phía bắc vĩ tuyến 15°N chủ yếu là bão vào thời kỳ giữa mùa bão, hoạt động ở phía Nam vĩ tuyến 15°N chủ yếu là ATNĐ và các cơn bão đầu và cuối mùa bão (Hình 2a).

Về phân bố theo thời gian, mùa bão năm 2017 trên khu vực Biển Đông kéo dài từ tháng 4 đến tháng 12 với số lượng tập trung nhiều nhất trong các tháng từ 7 đến 10 (chiếm 70% số lượng cả năm, mỗi tháng có từ 3-4 cơn). Trong đó chỉ riêng tháng 6 là có số lượng bão ít hơn TBNN, còn lại đều nhiều hơn TBNN, riêng tháng 7 và tháng 12 gấp hơn 2 lần TBNN (Hình 2b).

Cường độ bão năm 2017 trên khu vực Biển Đông nhìn chung không mạnh, có 20% là bão

mạnh, 25% là bão rất mạnh với tốc độ gió cực đại đạt từ 36-41m/s, lớn hơn so với TBNN. 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.

3.3. Bão vào ATNĐ đổ bộ vào Việt Nam

Năm 2017 có 6 cơn bão và ATNĐ đổ bộ vào Việt Nam trong các tháng 7 đến 11, nhiều hơn TBNN (TBNN là 5,5 cơn). Trong đó có 1 cơn đổ bộ vào Bắc Bộ, 5 cơn đổ bộ vào Trung Bộ (4 cơn vào Bắc Trung Bộ, 1 cơn vào Nam Trung Bộ), 50% số lượng có nguồn gốc từ Tây Bắc Thái Bình Dương.

Trong số 6 XTNĐ đổ bộ có 2 ATNĐ, 5 cơn đạt cấp bão và bão mạnh, đổ bộ trong các tháng từ 7 đến 11, trong đó riêng tháng 7 và tháng 9, mỗi tháng có 2 cơn đổ bộ (Bảng 1).

Bảng 1. Bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Việt Nam năm 2017

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 (m/s)	Pmin (hPa)	Vmax (m/s)	Nơi phát sinh	Khu vực đổ bộ
1	1704	TALAS	2	14/7	17/7	990	26	992	21	16,1-112,5	Nghệ An - Hà Tĩnh
2	1708	SONCA	4	21/7	25/7	990	23	994	21	17,1-114,5	Quảng Trị
3	1719	DOKSURI	10	11/9	16/9	955	41	975	31	14,3-126,2	Quảng Bình
4		ATNĐ2		23/9	25/9	1002	15	1004	10	14,6-119,0	Quảng Ninh
5		ATNĐ3		7/10	10/10	998	15	1000	13	15,7-126,5	Quảng Bình
6	1723	DAMREY	12	31/10	4/11	970	36	980	28	11,0-125,9	Khánh Hòa

Trong phần dưới đây sẽ mô tả các đặc điểm về quỹ đạo, cường độ gió mạnh và mưa trong bão của các XTNĐ đạt cấp bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2017.

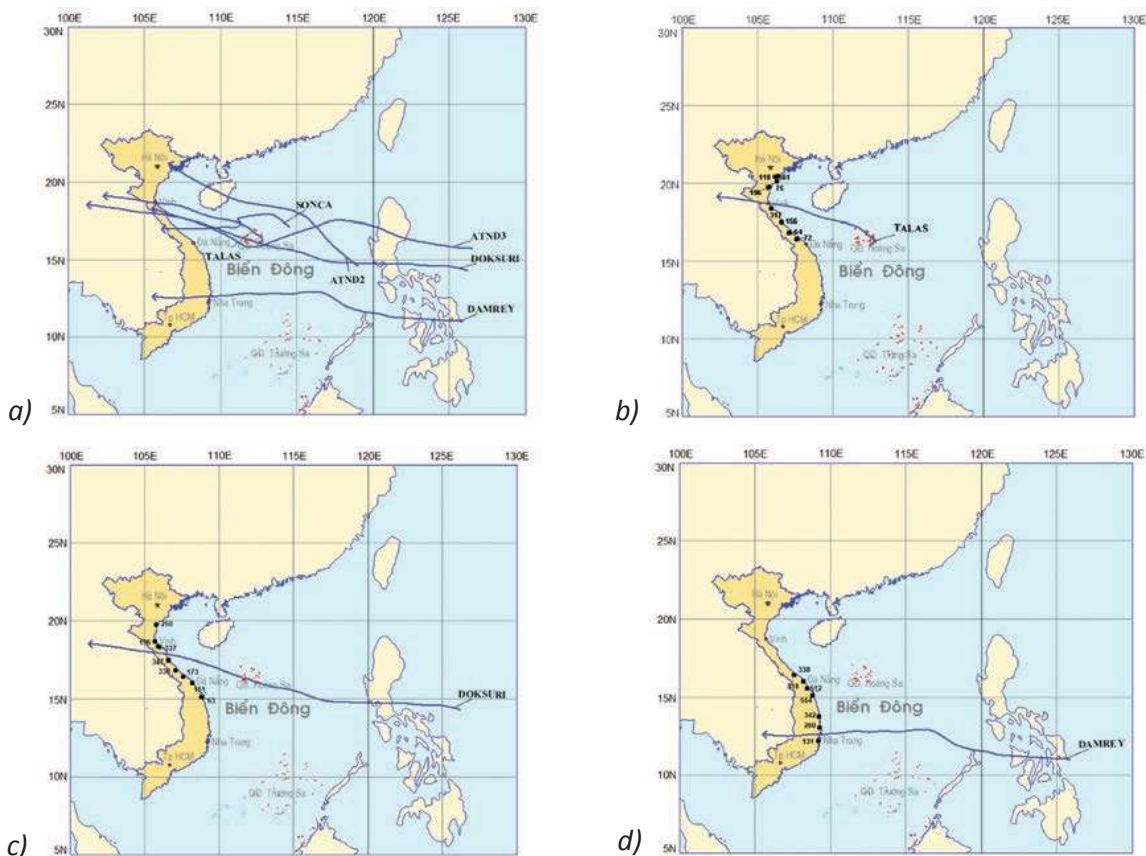
3.3.1. Đặc điểm về quỹ đạo

Bốn cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2017 đều có hướng di chuyển chủ đạo là hướng Tây đến Tây Bắc trong đó có 2 cơn bão mạnh có nguồn gốc từ TBTBD, 2 cơn có cường độ yếu hơn hình thành trên Biển Đông (Hình 3).

Bão số 2 (TALAS): Được bắt nguồn từ một vùng áp thấp hình thành trên khu vực giữa Biển Đông vào sáng ngày 13/7, sau đó mạnh lên thành ATNĐ vào chiều ngày 14/7, ngay trên vùng biển quần đảo Hoàng Sa. ATNĐ di chuyển nhanh theo

hướng Tây Bắc và mạnh lên thành bão vào chiều ngày 15/7, có tên quốc tế là TALAS, là cơn bão số 2 hoạt động trên khu vực Biển Đông trong năm 2017. Bão di chuyển chủ yếu theo hướng Tây đến Tây Bắc với tốc độ khoảng 20km và đổ bộ vào các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh gần sáng ngày 17/7, sau đó suy yếu nhanh thành ATNĐ. ATNĐ tiếp tục đi sâu vào đất liền và tan đi ở khu vực biên giới Việt - Lào.

Bão số 4 (SONCA): Chiều 21/7 một ATNĐ được hình thành trên khu vực Bắc Biển Đông. Chiều 23/7, ATNĐ mạnh lên thành bão, cơn bão số 4 trong năm 2017 và có tên quốc tế là SONCA. Trong các ngày 23 và 24, 25/7 bão di chuyển chậm xuống phía Nam sau đó chuyển



Hình 3. Quỹ đạo của bão, ATNĐ đổ bộ vào Việt Nam năm 2017.
a) Toàn bộ 6 cơn; b) Bão số 2; c) Bão số 10; d) Bão số 12

hướng Tây Tây Nam rồi tiếp tục chuyển hướng Tây, hướng về phía đất liền các tỉnh Bắc Trung Bộ. Đến 15h chiều ngày 25/7, bão số 4 đổ bộ vào khu vực phía Bắc tỉnh Quảng Trị và suy yếu thành ATNĐ rồi vùng thấp và tan đi sau đó.

Bão số 10 (DOKSURI): Ngày 11/9, một ATNĐ hình thành ở vùng biển phía Đông Philippines. Sáng 12/9, sau khi vượt qua khu vực miền Trung Philippines và đi vào Biển Đông ATNĐ đã mạnh lên thành bão, cơn bão số 10, có tên quốc tế là DOKSURI. Bão di chuyển ổn định theo hướng Tây và Tây Tây Bắc với cường độ ngày càng mạnh thêm. Bão đổ bộ vào khu vực Hà Tĩnh - Quảng Bình trưa ngày 15/9.

Bão số 12 (Damrey): Hình thành từ một ATNĐ di chuyển từ phía Tây Philippin vào, mạnh lên thành bão ngày 2/11, là cơn bão thứ 12 trong năm 2017, có tên quốc tế là DAMREY. Bão di chuyển nhanh theo hướng Tây với cường độ ngày càng mạnh thêm. Vào lúc 6 giờ 30 sáng ngày 4/11, bão đổ bộ vào khu vực Phú Yên -

Khánh Hòa với sức gió cấp 12, giật cấp 15. Bão sau đó tiếp tục di chuyển theo hướng tây, đi sâu vào khu vực Tây Nguyên, suy yếu và tan ở Campuchia.

3.3.2. Đặc điểm về cường độ

Trong số 4 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2017 có 2 cơn đạt cấp bão và 2 cơn đạt cấp bão mạnh và hầu hết có xu hướng mạnh lên trước khi đổ bộ vào đất liền (Hình 4).

Bão số 2 (TALAS): Là cơn bão được hình thành ở khu vực giữa Biển Đông, thời gian tồn tại ngắn, duy trì cấp 8 trong khoảng thời gian từ sáng ngày 16/7 đến gần sáng ngày 17/7 với khí áp thấp nhất vùng tâm bão là 990hPa, tốc độ gió mạnh nhất vùng gần tâm bão là 26m/s. Sau khi đổ bộ vào khu vực Nghệ An - Hà Tĩnh bão suy yếu nhanh thành ATNĐ rồi vùng thấp trên khu vực Trung Lào. Bão số 2 đã gây gió mạnh cấp 7-8, giật cấp 10-11 trên đất liền ở các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh. Tại trạm Quỳnh Lưu đã

ghi nhận được tốc độ gió mạnh là 19m/s (cấp 8) vào 02h ngày 17/7, tốc độ gió giật là 28m/s (cấp 10). Bão gây gió mạnh cấp 8, giật cấp 12 vùng biển ven bờ. Tại đảo Hòn Ngư (Nghệ An) đo được tốc độ gió giật 33m/s (cấp 12). Ở ven biển Quảng Ninh, Hải Phòng, Quảng Bình có gió giật cấp 6 - 7.

Bão số 4 (SONCA): Cũng tương tự như bão số 2, đây là cơn bão được hình thành ngay trên khu vực Biển Đông (Bắc Biển Đông), thời gian tồn tại ngắn, là cơn bão yếu. Từ khi mạnh lên thành bão cường độ của nó không thay đổi nhiều và duy trì cấp 8 trong khoảng thời gian từ sáng ngày 24/7 đến gần sáng ngày 26/7 với khí áp thấp nhất vùng tâm bão là 996hPa, tốc độ gió mạnh nhất vùng gần tâm bão là 45m/s. Bão đổ bộ vào phía Bắc tỉnh Quảng Trị vào chiều 25/7. Do ảnh hưởng của bão, trên đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị) đã có gió bão cấp 8, tốc độ gió giật là 28m/s (cấp 10); tại trạm Cửa Việt (Quảng Trị) ghi nhận được tốc độ gió 20m/s (cấp 8) vào thời điểm 15h ngày 25/7, tốc độ gió giật 25m/s (cấp 10). Vùng ven biển các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An gió giật cấp 6; ven biển Hà Tĩnh, Quảng Bình gió giật cấp 7.

Bão số 10 (DOKSURI): Là một cơn bão mạnh có nguồn gốc từ một ATNĐ ở vùng Tây Bắc Thái Bình Dương, di chuyển vào Biển Đông và mạnh lên thành bão ngày 12/11. Bão tăng cường cường độ trong suốt quá trình di chuyển. Cường độ của bão thay đổi đáng kể từ sáng ngày 14/11 đến gần sáng ngày 15/11 với khí áp thấp nhất vùng tâm bão là 955hPa, tốc độ gió mạnh nhất vùng gần tâm bão là 41m/s. Bão đổ bộ vào khu vực Hà Tĩnh-Quảng Bình (nam Đèo Ngang) trưa ngày 15/11 với sức gió mạnh cấp 11-12, giật cấp 14-15. Tại trạm Hoàn Sơn và Kỳ Anh của Hà Tĩnh đều ghi nhận được tốc độ gió là 32m/s (cấp 12) tương ứng vào các thời điểm 11 giờ 18 phút ngày 15/11 và 11 giờ 50 ngày 15/11, thời điểm bão đang đổ bộ. Tốc độ gió giật tại trạm Hoàn Sơn và đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị) đều ở khoảng 42-43m/s (cấp 14).

Bão số 12 (DAMREY): Tương tự như bão số 10, đây là một cơn bão được hình thành từ một

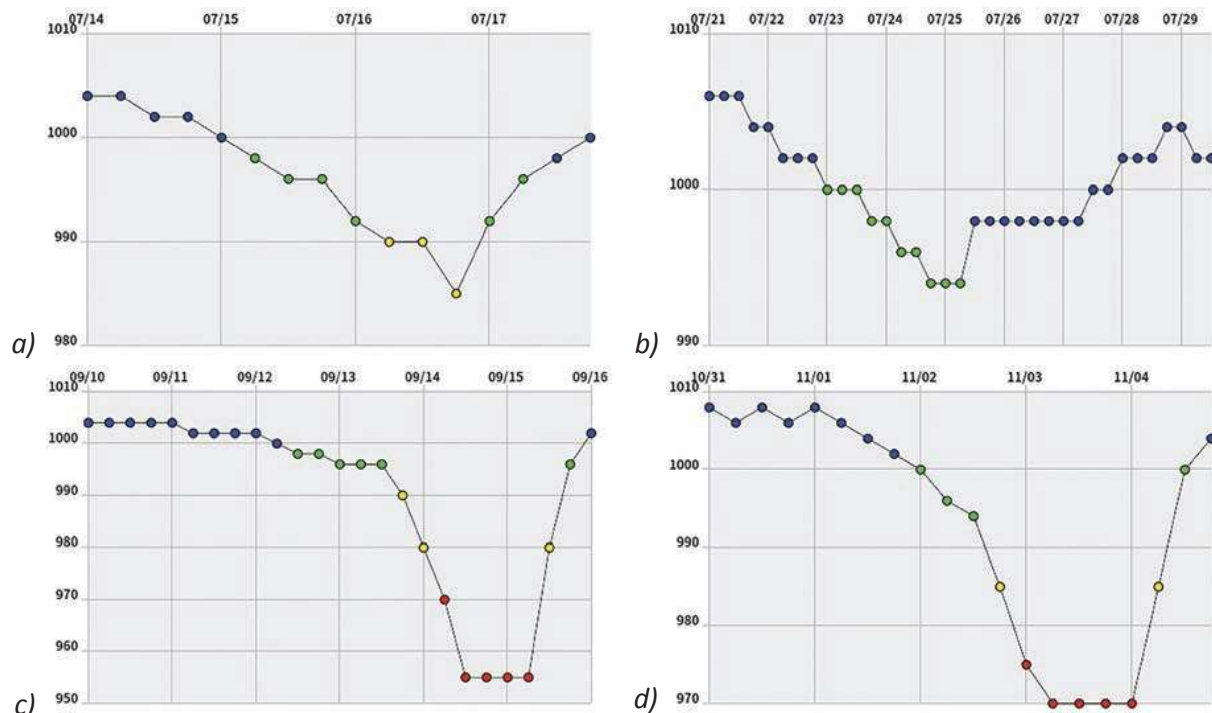
ATNĐ di chuyển vào Biển Đông ngày 02/11 từ vùng biển phía Tây Philippin. Từ khi mạnh lên thành bão, bão di chuyển nhanh theo hướng tây với cường độ ngày càng mạnh thêm. Thời điểm ngày 03-04/11 là lúc bão mạnh nhất với khí áp thấp nhất vùng tâm bão là 970hPa, tốc độ gió mạnh nhất vùng gần tâm bão là 36m/s (cấp 12). Vào lúc 6 giờ 30 sáng ngày 4/11, bão đổ bộ vào khu vực Phú Yên - Khánh Hòa. Đến 10 giờ cùng ngày, tâm bão ở trên đất liền Đắk Lắk-Lâm Đồng. Sau đó, bão suy yếu thành ATNĐ. Đến trưa 5/11, tâm ATNĐ ở khu vực phía nam của Campuchia. Tại trạm An Nhơn (Bình Định) ghi nhận được tốc độ gió 23m/s (cấp 9) vào thời điểm 06h ngày 4/11. Tại trạm M'Drak ghi nhận được tốc độ gió 24m/s (cấp 9). Tốc độ gió giật ghi nhận được tại Nha Trang và Ninh Hòa (Khánh Hòa) là 33-34m/s (cấp 12).

So sánh cường độ gió mạnh của bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2017 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 [5] (sau đây gọi là Kết quả phân vùng bão 2016) cho thấy, cấp gió bão khi bão đổ bộ ghi nhận được trong 2017 thấp hơn so với Kết quả phân vùng 2016, cụ thể:

Vùng III (Quảng Ninh-Thanh Hóa): Theo Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 14, giật cấp 15-16. Năm 2017, chỉ có một ATNĐ đổ bộ vào Quảng Ninh, cấp gió 6-7.

Vùng IV (Nghệ An-Thừa Thiên Huế): Theo Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 14, giật cấp 15-16. Năm 2017, có 4 cơn bão, ATNĐ đổ bộ vào khu vực này trong đó bão số 10 (DOKSURI) mạnh nhất, bão đã gây gió mạnh cấp 12, giật cấp 14 khi đổ bộ.

Vùng VI (Phú Yên - Ninh Thuận): Theo Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 13, giật cấp 14-15. Năm 2017 có một cơn bão đổ bộ vào khu vực, bão số 12 với cấp gió khi đổ bộ mạnh cấp 9, giật cấp 12.



Hình 4. Diễn biến khí áp thấp nhất tại tâm bão các cơn bão đổ bộ Việt Nam năm 2017: a) Bão số 2; b) Bão số 4; c) Bão số 10; d) Bão số 12.
(Nguồn: agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon)

3.3.3. Đặc điểm mưa trong bão

Bão số 2 (TALAS) đã gây mưa cho khu vực ven biển đồng bằng Bắc Bộ và các tỉnh từ Thanh Hóa đến Thừa Thiên Huế; riêng khu vực các tỉnh từ Thanh Hóa-Thừa Thiên Huế đã có mưa to đến rất to. Mưa lớn tập trung phổ biến trong 3 ngày 16, 17 và 18/7. Lượng mưa đo được trong 24h tại một số trạm ở ven biển đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ đạt trên 100mm, như ngày 16/7: Hà Tĩnh 107mm; ngày 17/7: Hà Tĩnh 188mm, Vinh 109mm, Thanh Hóa 126mm; ngày 18/7: Nam Định 106mm. Tổng

lượng mưa đo được trong cả đợt (từ 16-18/7) tại các trạm được trình bày trên Bảng 2, Hình 3b.

Kết quả phân tích diện mưa và ngày mưa cho thấy, trước khi bão số 2 đổ bộ vào đất liền (ngày 16/7) thì khu vực phía Nam quỹ đạo di chuyển của bão đã có mưa lớn (Hà Tĩnh, Đồng Hới); vào ngày bão đổ bộ (17/7) mưa chủ yếu diễn ra ở khu vực quanh vị trí tâm đổ bộ (Thanh Hóa, Vinh, Hà Tĩnh). Một ngày sau khi bão đổ bộ (18/7), diện mưa lớn mở rộng ra phía Bắc khu vực đổ bộ (Nam Định) (Hình 3b).

Bảng 2. Lượng mưa (mm) trong bão số 2 từ ngày 16 - 18/7/2017

Trạm	Lượng mưa (mm)	Trạm	Lượng mưa (mm)
Thái Bình	61	Hà Tĩnh	312
Phủ Lý	75	Đồng Hới	156
Nam Định	118	Đông Hà	64
Thanh Hóa	149	Huế	72
Vinh	196	-	-

Bão số 4 (SONCA) đổ bộ đã gây ra mưa to đến rất to cho các tỉnh từ Nghệ An đến Đà Nẵng với lượng mưa phổ biến 50-150mm, một số nơi cao hơn như Hương Sơn 155mm, Đông Hà 201mm.

Bão số 10 (DOKSURI): Do ảnh hưởng của bão số 10, từ 14/9 đến 16/9 ở các tỉnh từ Thanh Hóa đến Quảng Ngãi có mưa to đến rất to. Lượng mưa đo được trong 24h phổ biến trên 100mm,

thậm chí còn trên 250mm, cụ thể lượng mưa đo được: Ngày 14/9: Quảng Ngãi 52mm, Đà Nẵng 86mm, Đồng Hà 146mm. Ngày 15/9: Hà Tĩnh 265mm, Vinh 65mm, Đồng Hới 289mm, Đồng Hà 192mm, Huế 124mm. Ngày 16/9: Thanh Hóa 129mm. Tổng lượng mưa đo được trong cả đợt (từ 14-16/9) tại các trạm được trình bày trên Bảng 3, Hình 3c.

Kết quả phân tích về diện mưa và ngày mưa

Bảng 3. Lượng mưa (mm) trong bão số 10 (từ ngày 14 - 16/9/2017)

Trạm	Lượng mưa (mm)	Trạm	Lượng mưa (mm)
Thanh Hóa	250	Đồng Hà	338
Vinh	195	Huế	173
Hà Tĩnh	337	Đà Nẵng	151
Đồng Hới	347	Quảng Ngãi	63

Bão số 12 (DAMREY): Đã gây mưa to đến rất to cho các tỉnh thuộc khu vực Tây Nguyên, Trung và Nam Trung Bộ. Mưa chủ yếu diễn ra trong hai ngày mùng 4 và 5/11. Lượng mưa đo được trong 24h phổ biến trên 200mm, thậm chí trên 300mm. Cụ thể, ngày 4/11: Đà Nẵng 102mm, Tam Kỳ 267mm, Quảng Ngãi 240mm, Quy Nhơn 254mm, Tuy Hòa 194mm; ngày 5/11:

của cơn bão số 10 cũng có đặc điểm tương đồng như cơn bão số 2: Trước ngày đổ bộ (17/9) ảnh hưởng của bão gây mưa chủ yếu ở khu vực phía Nam hướng di chuyển (Quảng Ngãi, Đà Nẵng, Đồng Hà); vào ngày đổ bộ Hà Tĩnh-Quảng Bình (15/9) mưa lớn chủ yếu diễn ra quanh vị trí đổ bộ (Hà Tĩnh, Vinh, Đồng Hới, Đồng Hà, Huế); sau ngày đổ bộ (16/9) diện mưa lớn được mở rộng ra phía bắc khu vực đổ bộ (Thanh Hóa) (Hình 3c).

Huế 234mm, Đà Nẵng 216mm, Tam Kỳ 245mm, Quảng Ngãi 315mm, Quy Nhơn 88mm. Tổng lượng mưa đo được từ trong cả đợt (từ 4-5/11) tại các trạm được trình bày trên Bảng 4, Hình 3d.

Phân tích số liệu mưa cho thấy, bão Damrey bắt đầu gây mưa lớn kể từ ngày bão đổ bộ, phạm vi mưa lớn mở rộng ra phía Bắc, kéo dài đến Huế. (Hình 3d).

Bảng 4. Lượng mưa (mm) trong bão số 12 từ ngày 4-5/11/2017

Trạm	Lượng mưa (mm)	Trạm	Lượng mưa (mm)
Huế	338	Quy Nhơn	342
Đà Nẵng	318	Tuy Hòa	200
Tam Kỳ	512	Nha Trang	131
Quảng Ngãi	554	-	-

4. Kết luận

Năm 2017, trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương có 27 XTNĐ đạt cấp bão hoạt động, tương đương với TBNN trong đó có 17 cơn bão mạnh và rất mạnh, ít hơn so với TBNN (TBNN là 20,7 cơn). Tháng 7 là tháng có nhiều bão nhất (TBNN tháng 8 là tháng có nhiều bão nhất).

Trên Biển Đông mùa bão năm 2017 kết thúc muộn so với TBNN, số lượng XTNĐ hoạt động đạt kỷ lục với 20 cơn, nhiều gấp 1,6 lần so với TBNN. Tháng 7, tháng 10 có số lượng bão nhiều nhất, gấp khoảng 2 lần TBNN. Cường độ cực đại của bão hoạt động ở Biển Đông năm 2017 mạnh hơn cường độ TBNN.

Năm 2017 có 6 cơn bão và ATNĐ đổ bộ vào

Việt Nam, nhiều hơn TBNN (TBNN là 5,5 cơn) trong đó có 1 cơn đổ bộ vào Bắc Bộ, 4 cơn đổ bộ vào Trung Bộ. Trong số đó có 2 ATNĐ, 2 bão có cường độ mạnh nhất cấp 8-9 hình thành trên khu vực Biển Đông và 2 cơn bão mạnh từ Tây Bắc Thái Bình Dương di chuyển vào. Các cơn bão đổ bộ hầu hết có hướng di chuyển ổn định và đều có xu hướng mạnh lên trước khi đổ bộ vào đất liền Việt Nam, đều gây mưa lớn trên phạm vi rộng cho khu vực bị ảnh hưởng, tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 100mm đến trên 300mm.

Cấp gió mạnh nhất quan trắc và lượng mưa lớn nhất 24h của bão đổ bộ năm 2017 đều thấp hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016. Lượng mưa trung bình một đợt bão có giá trị phù hợp.

Tài liệu tham khảo

1. Đinh Bá Duy, Ngô Đức Thành, Nguyễn Thị Tuyết, Phạm Thanh Hà, Phan Văn Tân (2016), “Đặc điểm hoạt động của Xoáy thuận Nhiệt đới trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương, Biển Đông và vùng trực tiếp chịu ảnh hưởng trên lãnh thổ Việt Nam giai đoạn 1978-2015”, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường, 32(2), 1-11.
2. Nguyễn Đức Ngữ (1998), “Bão và phòng chống bão”, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, tr 42-43.
3. Nguyễn Đức Ngữ (2004), “Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam”, Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr 117.
4. Quyết định số 46/2014/QĐ-TTg ngày 15 tháng 8 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ Quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai.
5. Quyết định số 2901/QĐ-BTNMT ngày 16/12/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường 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.
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 AND EAST SEA IN 2017

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

Received: 27 February 2018; Accepted: 20 March 2018

Abstract: *Typhoon and tropical depression (a.k.a. tropical cyclones) are usually active from May to December in the Northwestern Pacific and from June to November in the Vietnam's East Sea. With the purpose of providing information about the 2017 tropical cyclone season for the users, this article summarizes the activities of tropical cyclones in the Northwestern Pacific Ocean, Vietnam's East Sea and landed in Viet Nam. In addition, the statistical analysis of the characteristics of TCs are also introduced to evaluate their frequency and intensity in 2017.*

Keywords: *Tropical cyclone, typhoon landfall.*