

ĐẶC ĐIỂM HOẠT ĐỘNG CỦA XOÁY THUẬN NHIỆT ĐỚI Ở TÂY BẮC THÁI BÌNH DƯƠNG, BIỂN ĐÔNG VÀ ĐỔ BỘ VÀO VIỆT NAM NĂM 2020

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

Ngày nhận bài: 23/3/2021; ngày chuyển phản biện: 24/3/2021; ngày chấp nhận đăng: 26/4/2021

Tóm tắt: Bão và áp thấp nhiệt đới gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) thường hoạt động 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 2020 cho người đọc, bài báo này tổng kết lại hoạt động của XTNĐ trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương, Biển Đông và đổ bộ vào Việt Nam trong năm 2020, 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 2020 gây ra.

Từ khóa: XTNĐ, 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 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 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 [3].

Về khái niệm mùa bão, 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 (Biển Đông) là từ tháng 6 đến tháng 11 [1]. Từ tháng 5 đến tháng 12 có thể coi là mùa bão ở Tây Bắc Thái Bình Dương (TBTBD) [2]. Theo Cơ quan Khí tượng Nhật Bản (JMA), mùa bão ở TBTBD được quy định từ tháng 1 đến tháng 12 [5, 6].

Trong bài báo này có sử dụng số liệu của Nhật Bản, “mùa bão” sẽ được coi là “năm bão”, nghĩa là “mùa bão năm 2020” sẽ được hiểu là

“năm bão 2020”. Số lượng bão hoạt động trong năm được tính là số lượng bão hình thành và hoạt động trong năm.

Nội dung bài báo sẽ trình bày về đặc điểm hoạt động của XTNĐ ở TBTBD, Biển Đông và đổ bộ vào Việt Nam trong năm 2020 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 2020, đồng thời có những so sánh về gió bão và mưa bão với “Kết quả phân vùng bão 2016” của Bộ Tài nguyên và Môi trường [4].

2. Số liệu và phương pháp

Số liệu thống kê bão năm 2020 của Cơ quan Khí tượng Nhật Bản, số liệu quan trắc bão, áp thấp nhiệt đới (mưa, tốc độ gió, khí áp thấp nhất tại tâm,...) năm 2020 của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Tổng cục Khí tượng Thủy văn được sử dụng phục vụ nghiên cứu, phân tích, đánh giá trong bài báo này.

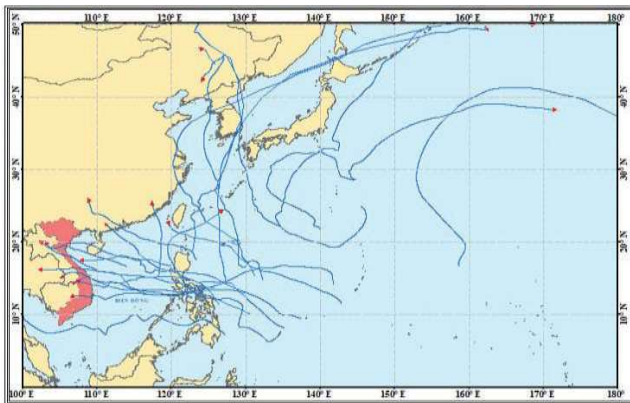
Phương pháp thống kê kết hợp đồ họa, phân tích, đánh giá được sử dụng nhằm minh họa đặc điểm hoạt động của XTNĐ ở TBTBD, Biển Đông và đổ bộ vào Việt Nam năm 2020. Đơn vị đo vận tốc gió được sử dụng là kts (khi bão hoạt động ở khu vực TBTBD và Biển Đông) và m/s (khi bão đổ bộ Việt Nam và có số liệu quan trắc của Việt Nam), (1 kts = 0,514 m/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 Cơ quan Khí tượng Nhật Bản [5, 6], năm 2020 có 23 cơn bão (XTNĐ đạt cấp bão) hoạt động trên khu vực TBTBD (Hình 1a), ít hơn so với trung bình thời kỳ 1971 - 2000 (TBNN là 26,7 cơn). Mùa bão bắt từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 12, muộn hơn TBNN (Hình 1b). Bão hoạt động chủ yếu từ tháng 8 đến tháng 11, mỗi tháng có từ 2 cơn trở lên, riêng trong tháng 8 có 8 cơn và tháng 10 có 7 cơn. Có thể nói đây là 2 tháng cao điểm hoạt động của bão trong năm 2020. Trong tổng số 23 cơn bão, có 10 cơn bão rất mạnh (chiếm 43,5%) và 5 cơn bão mạnh (chiếm 21,7%), đều ít hơn TBNN (TBNN có 14,9



a)

Hình 1a. Đường đi của các XTNĐ đạt cấp bão trên khu vực TBTBD năm 2020

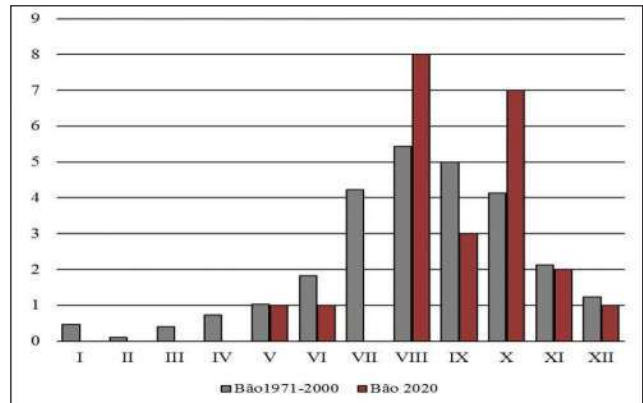
3.2. Bão và ATNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông

Năm 2020 có 15 XTNĐ (14 cơn bão và 1 ATNĐ) hoạt động trên Biển Đông, nhiều hơn TBNN (TBNN là 12,5 cơn) nhưng vẫn ít hơn năm kỉ lục 2017 với 20 XTNĐ. Mùa bão năm 2020 trên Biển Đông bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 12. Trong số 15 XTNĐ có 10 cơn hình thành ngay trên Biển Đông trong đó có 9 cơn bão và 1 ATNĐ. Tỷ lệ XTNĐ hình thành trên Biển Đông năm 2020 chiếm 64,2% số lượng XTNĐ hoạt động trong năm, cao hơn TBNN (Hình 2a).

Hướng di chuyển của bão năm 2020 trên khu

cơn bão rất mạnh và 5,8 cơn bão mạnh).

Bão hình thành chủ yếu ở khu vực từ 10°N - 25°N và hoạt động chủ yếu trong vùng 10°N - 40°N; 110°E - 140°E với hai dạng quỹ đạo chính là hướng Tây đến Tây Bắc và hướng Bắc, Đông Bắc. Bão tập trung hầu hết trong các tháng từ 8 - 10 với 78% số lượng (Hình 1b). Cực trị về cường độ bão (V_{max}) năm 2020 nhìn chung lớn hơn so với cường độ TBNN. Cơn bão có cường độ mạnh nhất trong năm 2020 là cơn bão GONI hoạt động vào tháng cuối tháng 10, đạt cấp 17, giật trên cấp 17 khi ở phía Đông Phi-líp-pin, tuy nhiên suy yếu nhanh khi vào Biển Đông và tan ở vùng ven biển Phú Yên - Bình Thuận. Tốc độ gió cực đại của GONI là 120 kts, lớn hơn so với tốc độ gió TBNN (TBNN là 100 kts).



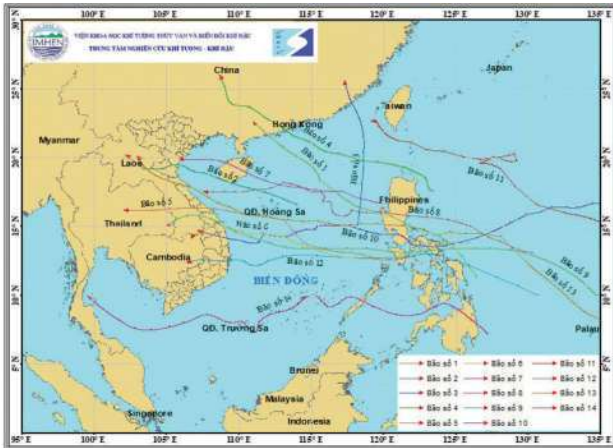
b)

Hình 1b. Biểu đồ phân bố bão theo tháng ở TBTBD trung bình thời kỳ 1971 - 2000 và năm 2020

(Nguồn: Cơ quan Khí tượng Nhật Bản và TT Dự báo KTTV QG)

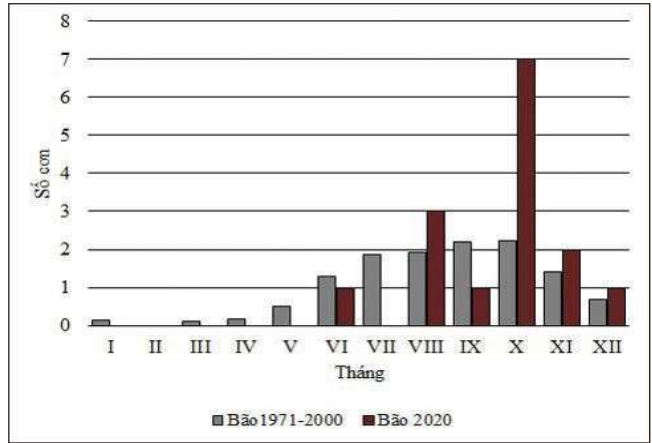
vực Biển Đông có hướng chủ đạo là hướng Tây đến Tây Tây Bắc, hoạt động chủ yếu ở khu vực giữa Biển Đông (Hình 2a).

Về phân bố theo thời gian, mùa bão năm 2020 trên khu vực Biển Đông kéo dài từ tháng 6 đến tháng 12, gián đoạn trong tháng 7, sau đó hoạt động liên tục từ tháng 8 đến tháng 12. Số lượng XTNĐ tập trung nhiều nhất trong tháng 8 và đặc biệt là tháng 10 (7 XTNĐ), đều lớn hơn TBNN (Hình 2b). Cường độ bão năm 2020 trên khu vực Biển Đông cũng lớn hơn TBNN; có 5 cơn bão rất mạnh (chiếm 33,3%), còn lại là bão mạnh và ATNĐ.



a)

Hình 2a. Đường đi của các XTNĐ trên khu vực Biển Đông năm 2020



b)

Hình 2b. Biểu đồ phân bố XTNĐ theo tháng ở Biển Đông trung bình thời kỳ 1971 - 2000 và năm 2020

(Nguồn: Cơ quan Khí tượng Nhật Bản và TT Dự báo KTTV QG)

3.3. Bão đổ bộ vào Việt Nam

Năm 2020 có 8 cơn bão và 1 ATNĐ đổ bộ vào ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta, nhiều hơn TBNN (TBNN là 5,5 cơn) trong đó có 5 cơn hình

thành ở TBTBD, 4 cơn hình thành trên Biển Đông; có 3 cơn bão rất mạnh. Có 2 cơn đổ bộ vào khu vực Bắc Bộ, 7 cơn đổ bộ, ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực Trung Bộ (Bảng 1).

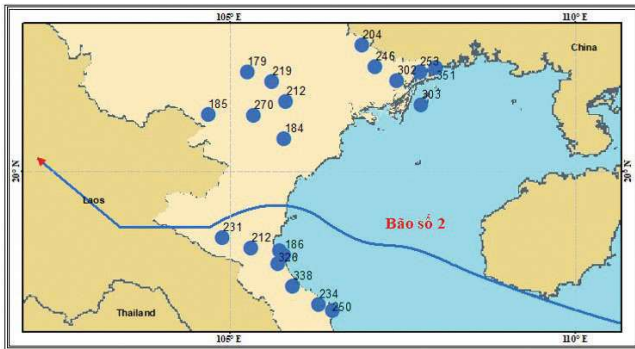
Bảng 1. Bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Việt Nam năm 2020

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	2003	SINLAKU	2	01/8	02/8	992	35	987	19	17,8°N-110,7°E	Ninh Bình - Thanh Hóa
2	2011	NOUL	5	16/9	18/9	992	45	985	23	13,0°N-118,5°E	Quảng Trị - T.T.Huế
3	2015	LINFA	6	09/10	11/10	994	45	996	15	14,6°N-110,2°E	Quảng Nam - Q. Ngãi
4	2016	NANGKA	7	12/10	14/10	990	45	998	20	17,6°N-116,0°E	Nam Định - Thanh Hóa
5	-	ATND	-	13/10	16/10	1002	30	-	-	10,0°N-129,0°E	Huế - Quảng Nam
6	2018	MOLAVE	9	19/10	25/10	940	90	967	34	13,1°N-129,7°E	Quảng Nam - B.Định
7	2020	GONI	10	01/11	06/11	905	120	-	-	16,7°N-138,1°E	Bình Định - Phú Yên
8	2021	ETAU	12	09/11	11/11	992	45	998	18	13,0°N-115,4°E	Phú Yên - Khánh Hòa
9	2022	VAMCO	13	09/11	15/11	970	71	987	19	11,6°N-130,3°E	Hà Tĩnh - Quảng Bình

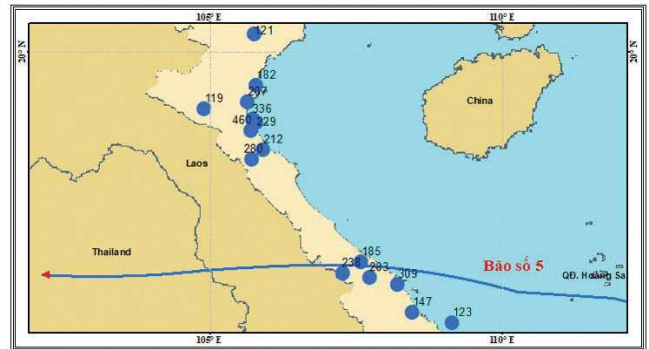
Trong phần dưới đây sẽ mô tả, đánh giá chi tiết về quỹ đạo di chuyển, thay đổi cường độ, phân bố mưa của từng cơn bão, đồng thời sẽ so sánh các đặc trưng về cường độ mưa với Kết quả phân vùng bão đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2016 [4].

3.3.1. Quỹ đạo di chuyển

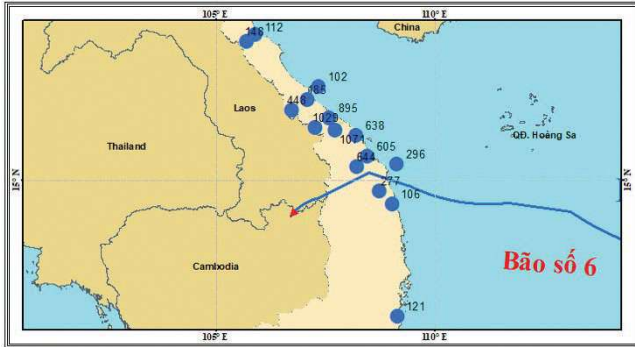
Nhìn chung những cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 có quỹ đạo khá ổn định với hướng di chuyển chủ đạo là hướng Tây đến Tây Tây Bắc (Hình 3).



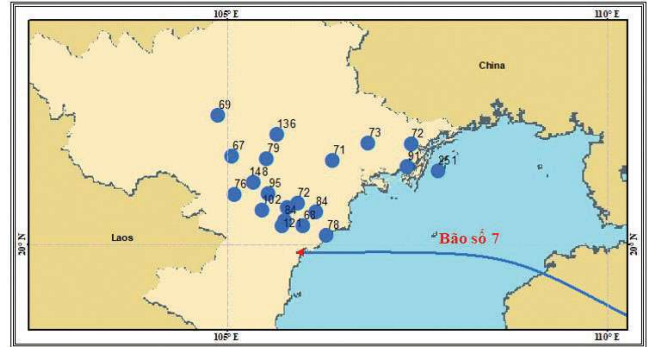
a) Bão số 2 (SINLAKU)



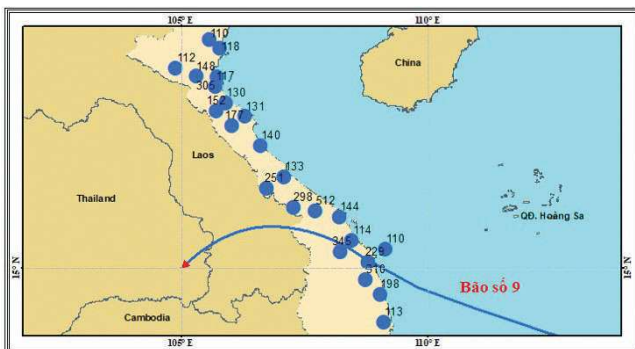
b) Bão số 5 (NOUL)



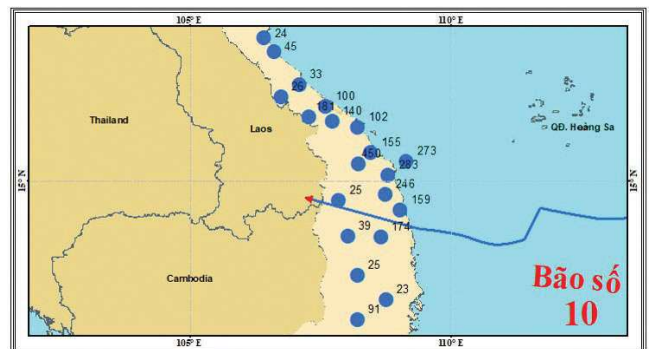
c) Bão số 6 (LINFA)



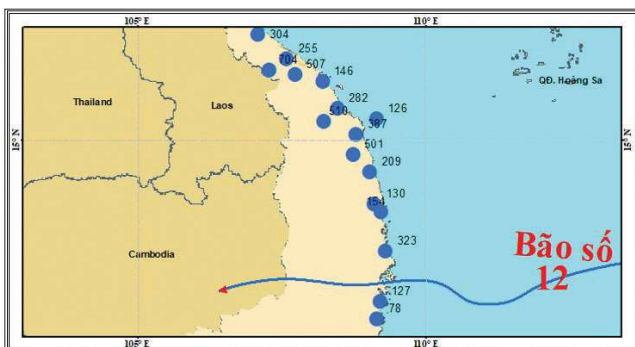
d) Bão số 7 (NANGKA)



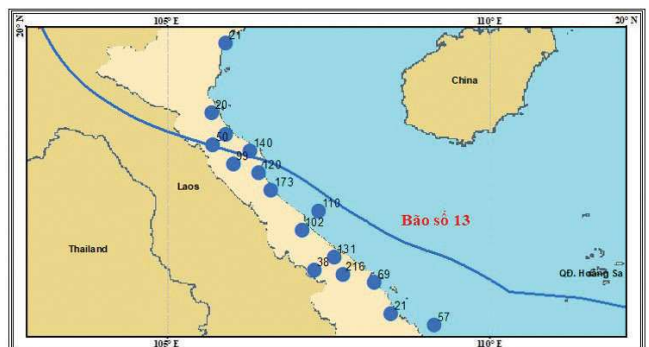
e) Bão số 9 (MOLAVE)



f) Bão số 10 (GONI)



g) Bão số 12 (ETAU)



h) Bão số 13 (VAMCO)

Hình 3. Quỹ đạo và các điểm mưa lớn điển hình của những cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020

1) *Bão số 2 (SINLAKU)*: Hình thành từ một vùng áp thấp ở phía Đông Phi-líp-pin, đi vào khu vực Bắc Biển Đông vào tối 29/7, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây Tây Bắc, đi vào Vịnh Bắc Bộ tối 01/8 và đổ bộ vào Ninh Bình - Thanh Hóa chiều 02/8 (Hình 3a).

2) *Bão số 5 (NOUL)*: Hình thành từ một ATNĐ trên khu vực giữa Biển Đông chiều ngày 15/9, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây sau đó chuyển dần sang Tây Tây Bắc. Sáng sớm ngày 17/9, bão chuyển hướng Tây Bắc rồi lại chuyển dần sang Tây Tây Bắc vào buổi chiều cùng ngày. Sáng ngày 18/9, bão suy yếu và đổ bộ vào các tỉnh Quảng Trị - Thừa Thiên Huế (Hình 3b).

3) *Bão số 6 (LINFA)*: Hình thành từ một ATNĐ trên khu vực giữa Biển Đông ngày 09/10, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây và đổ bộ vào khu vực Quảng Nam - Quảng Ngãi sáng ngày 11/10 (Hình 3c).

4) *Bão số 7 (NANGKA)*: Hình thành từ một ATNĐ trên khu vực giữa Biển Đông ngày 11/10, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây Tây Bắc, sau đó chuyển hướng Tây và di chuyển vào đất liền các tỉnh từ Nam Định - Thanh Hóa vào buổi chiều tối 14/10 (Hình 3d).

5) *ATNĐ tháng 10*: Đi từ khu vực miền Trung Phi-líp-pin vào giữa Biển Đông ngày 15/10, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây Tây Bắc. Chiều tối ngày 16/10 suy yếu thành một vùng áp thấp và tan trên đất liền các tỉnh từ Thừa Thiên Huế - Quảng Nam.

6) *Bão số 9 (MOLAVE)*: Từ phía Đông Phi-líp-pin đi vào Biển Đông sáng ngày 26/10, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây và đi vào đất liền các tỉnh từ Quảng Nam đến Bình Định trưa 28/10 (Hình 3e).

7) *Bão số 10 (GONI)*: Từ phía Đông Phi-líp-pin

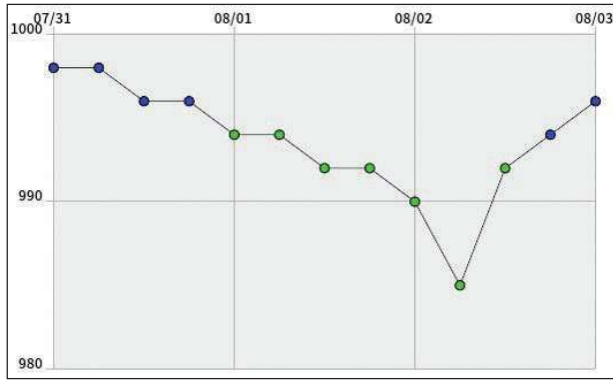
đi vào Biển Đông tối ngày 01/11, di chuyển theo hướng Tây Tây Bắc sau chuyển hướng Tây, Tây Tây Nam rồi lại hướng Tây. Sáng ngày 06/11, ATNĐ di chuyển vào vùng bờ biển các tỉnh Bình Thuận - Phú Yên (Hình 3f).

8) *Bão số 12 (ETAU)*: Hình thành từ một ATNĐ ở phía Đông Phi-líp-pin, đi vào Biển Đông chiều ngày 08/11, di chuyển chủ yếu theo hướng Tây. Sáng ngày 10/11, bão đi vào đất liền các tỉnh Phú Yên - Khánh Hòa (Hình 3g).

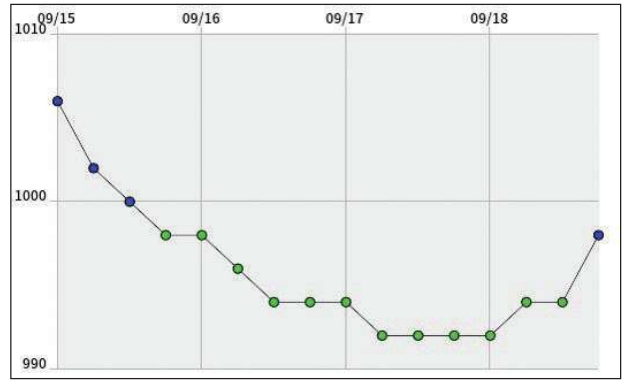
9) *Bão số 13 (VAMCO)*: Từ phía Đông Phi-líp-pin di chuyển vào Biển Đông vào ngày 12/11, di chuyển theo hướng Tây, sau chuyển hướng Tây Tây Bắc, đổ bộ vào khu vực Hà Tĩnh - Quảng Bình trưa 15/11 (Hình 3h).

3.3.2. Thay đổi cường độ

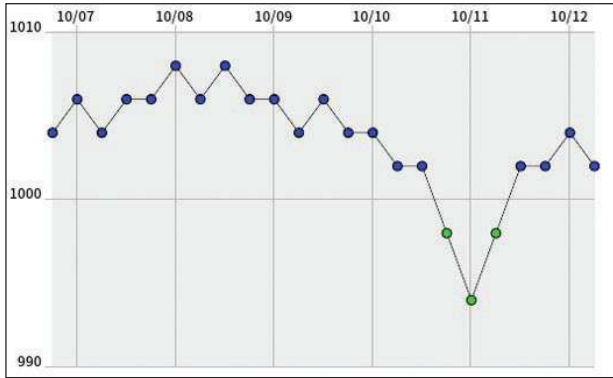
Trong số 9 cơn bão, ATNĐ đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 phần lớn là những cơn bão có cường độ cấp 8 - 10, giạt cấp 12. Tuy nhiên có 3 cơn bão có cường độ rất mạnh từ phía Đông Phi-líp-pin di chuyển vào, trong đó có một cơn từ cấp 17, giạt trên cấp 17 suy yếu nhanh chóng xuống cấp 11 khi vào Biển Đông như bão số 10 (GONI), ngược lại bão số 9 (MOLAVE) và số 13 (VAMCO) mạnh cấp 12 từ TBTBD, khi vào Biển Đông vẫn liên tục tăng cường về cường độ và đạt cực đại cấp 14, giạt cấp 17 trên Biển Đông, tuy nhiên sau đó bão số 13 lại suy yếu nhanh chóng, đổ bộ vào đất liền với cường độ cấp 8; bão số 9 suy yếu chậm hơn, đổ bộ với cường độ cấp 11 - 12 vào khu vực Quảng Nam - Bình Định. Nhìn chung các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 đều có xu hướng suy yếu trước khi đổ bộ, có những cơn dù mạnh ở cấp siêu bão tuy nhiên suy yếu rất nhanh khi vào vùng biển ven bờ (bão số 10_GONI) (Hình 4).



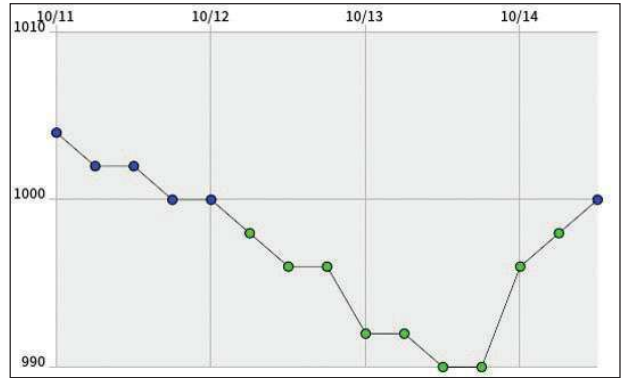
a) Bão số 2 (SINLAKU)



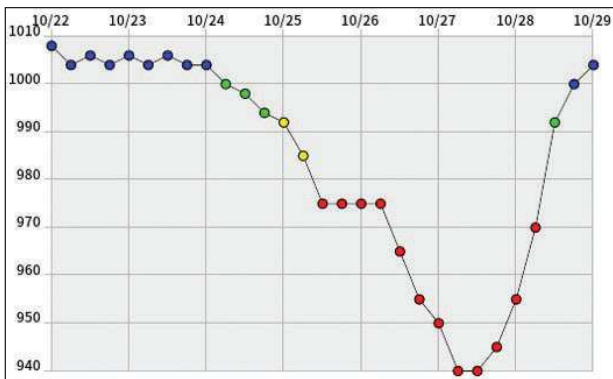
b) Bão số 5 (NOUL)



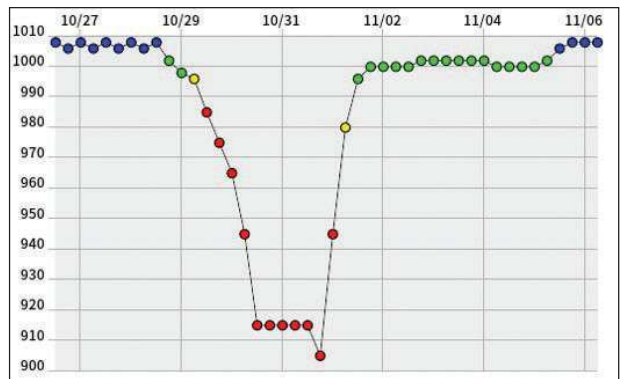
c) Bão số 6 (LINFIA)



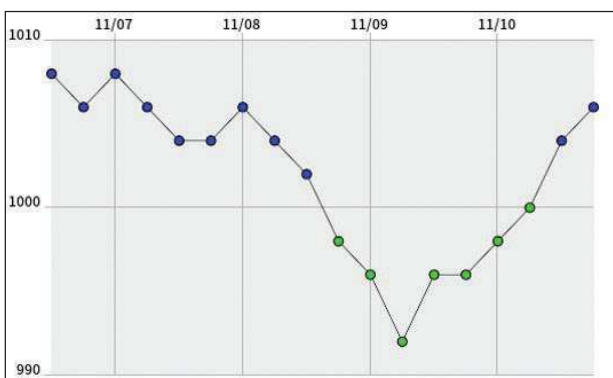
d) Bão số 7 (NANGKA)



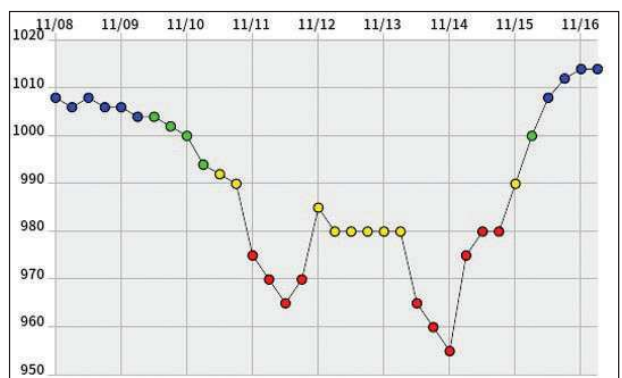
e) Bão số 9 (MOLAVE)



f) Bão số 10 (GONI)



g) Bão số 12 (ETAU)



h) Bão số 13 (VAMCO)

Hình 4. Diễn biến khí áp thấp nhất tại tâm các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 [6]

1) *Bão số 2 (SINLAKU)*: Đạt cường độ mạnh nhất là cấp 8, giật cấp 10 trưa ngày 01/8 và duy trì cường độ đến chiều 02/8 thì suy yếu thành ATNĐ, đi vào các tỉnh Ninh Bình - Thanh Hóa.

2) *Bão số 5 (NOUL)*: Từ một ATNĐ trên khu vực miền Trung Phi-lip-pin đi vào Biển Đông. Bão đạt cường độ mạnh nhất là cấp 10, giật cấp 12 vào ngày 17/9. Ngày 18/9, bão suy yếu xuống cấp 9 và đổ bộ vào các tỉnh Quảng Trị - Thừa Thiên Huế.

3) *Bão số 6 (LINFA)*: Hình thành ngày 09/10, đạt cường độ mạnh nhất cấp 8, giật cấp 10 vào ngày 11/10, sau đó đổ bộ vào các tỉnh Quảng Nam - Quảng Ngãi và suy yếu.

4) *Bão số 7 (NANGKA)*: Hình thành ngày 11/10/2020, đạt cường độ mạnh nhất cấp 10, giật cấp 12 vào chiều ngày 13/10, sau đó suy yếu dần thành ATNĐ trước khi đi vào đất liền các tỉnh từ Nam Định - Thanh Hóa.

5) *ATNĐ tháng 10*: Hình thành ở khu vực biển miền Trung Phi-lip-pin, đi vào khu vực giữa Biển Đông ngày 15/10 với cường độ mạnh cấp 6, giật cấp 8, sau đó suy yếu thành một vùng áp thấp và đi vào đất liền các tỉnh từ Thừa Thiên Huế - Quảng Nam.

6) *Bão số 9 (MOLAVE)*: Từ phía Đông Phi-lip-pin đi vào Biển Đông vào 26/10 với cường độ cấp 12, giật cấp 14. Bão đạt cường độ mạnh nhất cấp 14, giật cấp 17 vào ngày 27/10. Trưa 28/10, bão đi vào vào các tỉnh từ Quảng Nam đến Bình Định với cường độ mạnh cấp 11 - 12, giật cấp 14.

7) *Bão số 10 (GONI)*: Là cơn bão có cường độ mạnh cấp 17, giật trên cấp 17 khi còn ở phía Đông của Phi-lip-pin. Sau khi vào Biển Đông, cường độ bão giảm nhanh xuống cấp 11, giật cấp 14 và tiếp tục giảm dần cường độ xuống cấp 8, giật cấp 10. Chiều ngày 05/11, bão suy yếu thành ATNĐ trên vùng bờ biển các tỉnh Phú Yên - Bình Thuận.

8) *Bão số 12 (ETAU)*: Từ phía Đông Phi-lip-pin đi vào Biển Đông chiều 08/11, đạt cường độ mạnh nhất cấp 9, giật cấp 10 vào chiều 09/11. Sau đó bão đi vào đất liền các tỉnh Phú Yên - Khánh Hòa và suy yếu thành ATNĐ.

9) *Bão số 13 (VAMCO)*: Từ phía Đông Phi-lip-pin đi vào Biển Đông sáng ngày 12/11 với cường độ mạnh cấp 12, giật cấp 15. Bão đạt cường độ

mạnh nhất cấp 14, giật cấp 17 vào sáng 14/11. Trưa 15/11 bão đi vào khu vực Hà Tĩnh, Quảng Bình với cường độ giảm còn cấp 8, giật cấp 11.

3.3.3. Phân bố lượng mưa

Mưa trong các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 khá cao, phổ biến 100 - 300 mm/đợt, thậm chí 200 - 500 mm/đợt. Nhìn chung, mưa lớn tập trung chủ yếu trong khoảng thời gian trước và trong ngày bão đổ bộ, diện mưa mở rộng hơn về phía Bắc vị trí đổ bộ của bão (Hình 3).

1) *Bão số 2 (SINLAKU)*: Hoàn lưu bão số 2 đã gây mưa lớn cho toàn khu vực Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ từ sáng ngày 01/08 đến hết ngày 03/08/2020 với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 150 - 200 mm, nhiều nơi trên 200 mm. Mưa lớn tập trung chủ yếu trong các ngày từ 01 - 02/08/2020, trước và trong ngày bão đổ bộ với phạm vi khá rộng, ở cả phía Bắc và phía Nam vị trí đổ bộ của bão (Hình 3a).

2) *Bão số 5 (NOUL)*: Bão số 5 gây mưa lớn cho khu vực Bắc và Trung Trung Bộ, từ ngày 17/09 đến hết ngày 19/09/2020 tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 150 - 200 mm, nhiều nơi trên 200 mm, một số nơi trên 300 mm. Mưa lớn tập trung chủ yếu trong các ngày từ 17 - 18/09/2020, trước và trong ngày bão đổ bộ, ở cả khu vực phía Bắc và phía Nam vị trí đổ bộ của bão (Hình 3b).

3) *Bão số 6 (LINFA)*: Hoàn lưu bão số 6 đã gây mưa lớn cho khu vực Trung Bộ từ sáng ngày 9/10 đến ngày 11/10/2020 với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 200 - 500 mm, nhiều nơi trên 500 mm, đặc biệt có nơi trên 1.000 mm. Mưa lớn tập trung vào ngày 10 và 11/10/2020, trước và trong ngày bão đổ bộ, chủ yếu ở phía Bắc vị trí đổ bộ của bão (Hình 3c).

4) *Bão số 7 (NANGKA)*: Hoàn lưu bão số 7 đã gây mưa lớn cho khu vực Bắc Bộ vào ngày 14/10/2020, ngày bão đổ bộ với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 50 - 100 mm, nhiều nơi trên 100 mm, có nơi trên 200 mm. Mưa tập trung chủ yếu ở phía Bắc vị trí đổ bộ (Hình 3d).

6) *ATNĐ tháng 10*: Từ đêm 13/10 đến đêm 15/10, do ảnh hưởng của ATNĐ kết hợp hoàn lưu của bão số 7 và không khí lạnh nên ở khu vực Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ đã có mưa to đến rất to với lượng mưa phổ

biển 150 - 300 mm.

5) *Bão số 9 (MOLAVE)*: Hoàn lưu bão số 9 đã gây mưa lớn cho khu vực Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ từ sáng ngày 28/10 đến hết ngày 30/10/2020 với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 100 - 300 mm, có nơi trên 300 mm. Mưa lớn tập trung chủ yếu trong các ngày 29 - 30/10/2020, sau ngày bão đổ bộ, diện mưa lớn mở rộng hơn về phía Bắc vị trí đổ bộ của bão (Hình 3e).

6) *Bão số 10 (GONI)*: Hoàn lưu bão số 10 đã gây mưa lớn cho khu vực Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên từ sáng ngày 4/11 đến hết ngày 06/11/2020 với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 100 - 200 mm, có nơi trên 200 mm. Mưa lớn tập trung chủ yếu trong các ngày 05 - 06/11/2020, trước và trong ngày bão đổ bộ, ở phía Bắc vị trí đổ bộ (Hình 3f).

7) *Bão số 12 (ETAU)*: Hoàn lưu bão số 12 đã gây mưa lớn cho khu vực Trung Bộ từ ngày 8/11 đến hết ngày 12/11/2020 với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 100 - 300 mm, nhiều nơi trên 300 mm, có nơi trên 500 mm. Mưa lớn tập trung chủ yếu trong các ngày 10 - 11/11/2020, trong và sau ngày bão đổ bộ, ở phía Bắc vị trí đổ bộ (Hình 3g).

8) *Bão số 13 (GONI)*: Hoàn lưu bão số 13 đã gây mưa lớn cho khu vực Trung Bộ từ ngày 14/11 đến hết ngày 15/11/2020 với tổng lượng mưa cả đợt phổ biến từ 70 - 100 mm, nhiều nơi trên 100 mm, có nơi trên 200 mm. Mưa lớn tập trung chủ yếu trong ngày 15/11/2020, ngày bão đổ bộ, ở phía Nam vị trí đổ bộ (Hình 3h).

3.4. So sánh về cường độ và lượng mưa bão so với “Kết quả phân vùng bão 2016”

Năm 2016, trong Quyết định số 2901/QĐ-BTNMT ngày 16/12/2016, của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường có ban hành “*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*” (sau đây gọi tắt là Kết quả phân vùng bão 2016) [4].

Trong phần này sẽ thực hiện so sánh về cường độ gió mạnh và lượng mưa của những cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 với Kết quả phân vùng bão 2016.

Trong Kết quả phân vùng bão 2016, toàn

lãnh thổ Việt Nam được phân thành 8 vùng ảnh hưởng của bão trong đó các vùng ven biển gồm: vùng III (Quảng Ninh đến Thanh Hóa), vùng IV (Nghệ An đến Thừa Thiên Huế), vùng V (Đà Nẵng đến Bình Định), vùng VI (Phú Yên đến Ninh Thuận), vùng VIII (Bình Thuận đến Cà Mau).

Trong năm 2020, 9 cơn bão và ATNĐ đổ bộ vào Việt Nam và tương ứng vào các vùng: Vùng III (bão số 2, số 7); vùng IV (bão số 5, số 13); vùng V (bão 6, số 9, số 12) ranh giới giữa vùng V và vùng VI (ATNĐ tháng 10, bão số 10).

3.4.1. So sánh về cường độ gió mạnh

So sánh cường độ gió mạnh của bão, ATNĐ đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 với Kết quả phân vùng bão 2016 cho thấy cường độ gió mạnh của 9 cơn bão, ATNĐ đổ bộ năm 2020 đều thấp hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016, cụ thể:

Vùng III: Theo kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 14, giật cấp 15 - 16. Năm 2020, bão số 2 và số 5 đổ bộ vào vùng III đều quan trắc được cấp gió mạnh nhất là cấp 8 - 9, giật cấp 10 - 11 tại các trạm đảo thuộc Hải Phòng và trạm Văn Lý (Nam Định).

Vùng IV: Theo kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 14, giật cấp 15 - 16. Năm 2020, bão số 5 và số 13 đổ bộ vào vùng này, trong đất liền quan trắc được cấp gió mạnh nhất thời điểm đổ bộ là cấp 8 - 9, gió giật cấp 12, riêng trạm đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị) có gió mạnh cấp 12 giật cấp 14.

Vùng V và VI: Theo kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc là cấp 13, giật cấp 14 - 15. Năm 2020, có 3 cơn đổ bộ vào khu vực này là bão số 9, số 10, số 12 và cấp gió mạnh nhất quan trắc được là trong bão số 9 tại trạm Bình Châu (Quảng Ngãi) gió mạnh cấp 12, giật cấp 14.

3.4.2. So sánh về lượng mưa

So sánh về lượng mưa quan trắc trong các cơn bão đổ bộ vào Việt Nam năm 2020 với Kết quả phân vùng bão 2016 cho thấy, phần lớn các cơn bão, ATNĐ đổ bộ trong năm 2020 đều có lượng mưa phổ biến tương đương và lớn hơn Kết quả phân vùng bão 2016.

Vùng III: Theo Kết quả phân vùng bão 2016, tổng lượng mưa trung bình một cơn bão khoảng 50 - 100 mm. Năm 2020, bão số 2 và số 7 đổ bộ

vào vùng III có lượng mưa phổ biến tương ứng là 150 - 200 mm và 50 - 100 mm, tương đương và lớn hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016.

Vùng IV: Theo Kết quả phân vùng bão 2016, tổng lượng mưa trung bình một cơn bão là 200 - 300 mm. Năm 2020, bão số 5 và bão số 13 với lượng mưa phổ biến là 150 - 200 mm và 70 - 100, đều nhỏ hơn Kết quả phân vùng bão 2016.

Vùng V: Theo Kết quả phân vùng bão 2016, tổng lượng mưa trung bình một cơn bão từ 150 - 200 mm. Năm 2020, bão số 6, số 9 và số 12 đổ bộ vào vùng V với lượng mưa phổ biến tương ứng là 200 - 500 mm, 100 - 300 mm, 100 - 300 mm đều có thể coi là lớn hơn Kết quả phân vùng bão 2016, thậm chí lớn hơn rất nhiều (mưa trong bão số 6).

Vùng V và VI: Theo Kết quả phân vùng bão 2016, tổng lượng mưa trung bình một cơn bão là 150 - 200 mm. Năm 2020, có ATNĐ tháng 10 và bão số 10 đổ bộ vào vùng ranh giới giữa hai vùng với lượng mưa phổ biến tương ứng là 150 - 300 mm và 100 - 200 mm, tương đương và lớn hơn so với Kết quả phân vùng bão 2016.

4. Kết luận

Năm 2020, trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương có 23 XTNĐ đạt cấp bão hoạt động, ít hơn TBNN trong đó có 10 cơn bão rất mạnh, 5 cơn bão mạnh, đều ít hơn so với TBNN. XTNĐ hoạt động chủ yếu trong các tháng từ tháng 8

đến tháng 11, trong đó riêng tháng 8 có 8 cơn và tháng 10 có 7 cơn.

Năm 2020, trên khu vực Biển Đông có 15 XTNĐ hoạt động, nhiều hơn TBNN. Mùa bão năm 2020 trên Biển Đông bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 12 với tỷ lệ hình thành trên Biển Đông là 64,2%. Số cơn bão rất mạnh là 5 cơn, chiếm 33,3%

Năm 2020 có 8 cơn bão và một ATNĐ đổ bộ, ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta, nhiều hơn TBNN, trong đó có 2 cơn vào Bắc Bộ, 7 cơn vào Trung Bộ. Tuy có nhiều cơn bão có cường độ mạnh, thậm chí ở cấp siêu bão song nhìn chung các cơn bão đều suy yếu trước khi đổ bộ nên cường độ gió mạnh trên đất liền phổ biến cấp 8 - 9, giật cấp 10 - 14 ở các trạm đảo, riêng bão số 9 gây gió mạnh cấp 12, giật cấp 14 trên đất liền. Quỹ đạo của các cơn bão đổ bộ nhìn chung ổn định với hướng chủ đạo là Tây đến Tây Tây Bắc. Phạm vi gây mưa lớn của các cơn bão đều khá rộng tuy nhiên phần lớn tập trung ở phía Bắc vị trí đổ bộ của bão và chủ yếu xảy ra vào trước, trong ngày bão đổ bộ.

So với Kết quả phân vùng bão 2016, cấp gió mạnh nhất quan trắc trong các cơn bão đổ bộ năm 2020 ở cả 4 vùng III, IV, V, VI đều thấp hơn, tuy nhiên lượng mưa phổ biến cả đợt trong phần lớn các cơn bão trong năm 2020 đều tương đương và lớn hơn Kết quả phân vùng bão 2016.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Đức Ngữ, (1998), *Bão và phòng chống bão*. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, tr.42-43.
2. Nguyễn Đức Ngữ, (2004), *Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr. 117.
3. 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*.
4. 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*.
5. <http://www.agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon>
6. <http://www.jma.go.jp/jma/indexe.htm>

ACTIVITIES OF TROPICAL CYCLONES IN NORTHWESTERN PACIFIC OCEAN AND VIETNAM'S EAST SEA IN 2020

Vu Van Thang, Truong Ba Kien, La Thi Tuyet,
Le Van Tuan, Tran Trung Nghia

Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate change

Received: 23/3/2021; Accepted: 26/4/2021

Abstract: *Typhoons storms and tropical depressions, commonly referred to as tropical cyclones, are usually active from May to December in the Northwestern Pacific Ocean and from June to November in Vietnam's East Sea. Aiming to provide information about tropical cyclone season in 2020, this article summarizes the activities of tropical cyclones in the Northwestern Pacific Ocean, Vietnam's East Sea and landed in Vietnam. In addition, the statistical analysis of the characteristics of tropical cyclones is also introduced to evaluate their frequency and intensity in 2020.*

Keywords: *Tropical cyclones, landfall typhoon.*