

ĐÁNH GIÁ KHÍ HẬU NĂM 2017 TRÊN LÃNH THỔ VIỆT NAM

Vũ Văn Thăng, Nguyễn Đăng Mậu, Nguyễn Hữu Quyền, Phạm Thị Hải Yến,
Trần Thị Thảo, Trương Thị Thanh Thủy, Trần Trung Nghĩa, Phùng Thị Mỹ Linh
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Ngày nhận bài: 19/11/2018; ngày chuyển phản biện: 20/11/2018; ngày chấp nhận đăng: 9/12/2018

Tóm tắt: Bài báo trình bày kết quả đánh giá điều kiện khí hậu năm 2017, bao gồm cả các hiện tượng cực đoan đã được quan trắc trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Nguồn số liệu quan trắc được thu thập từ Tổng cục Khí tượng Thủy văn và thông tin được Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) công bố năm 2018. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, khí hậu năm 2017 được đánh giá là năm nóng thứ tư trong các năm nóng nhất đã được ghi nhận trong quan trắc ở Việt Nam, với chuẩn sai nhiệt độ đạt giá trị 0,54°C. Bên cạnh đó, năm 2017 được ghi nhận là năm nóng nhất trong những năm nóng nhất trong các năm có ENSO ở pha trung gian và là năm có tổng lượng mưa năm lớn nhất trong 10 năm gần đây.

Từ khóa: Chuẩn sai, lượng mưa, nhiệt độ, trung bình nhiều năm, năm 2017.

1. Giới thiệu

Trong công tác hoạch định sản xuất, phát triển kinh tế - xã hội và phòng tránh thiên tai, thông tin khí hậu đóng vai trò quan trọng, đây là căn cứ để đưa ra các quyết sách hợp lý. Do vậy, nhiệm vụ đánh giá khí hậu định kỳ (hàng năm hoặc 10 năm/lần) luôn là yêu cầu cần thiết phải thực hiện đối với các cơ quan khí tượng ở các nước trên thế giới [6]. Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO) công bố các đánh giá khí hậu toàn cầu hàng năm [6]. Ở quy mô quốc gia, các đánh giá điều kiện khí hậu hàng năm cũng được thực hiện [3, 4, 5]. Trong các báo cáo, thông tin quan trọng nhất (key indicators) được đề cập đến là những nét đặc trưng khí hậu và cực đoan khí hậu của năm.

Tháng 8/2018, WMO công bố báo cáo “WMO Statement on the State of the Global Climate in 2017” đã cung cấp thông tin đánh giá điều kiện khí hậu toàn cầu trong năm 2017. Một số nét cơ bản về khí hậu toàn cầu năm 2017 được đề cập bởi WMO (2018) [2]:

- ENSO tồn tại ở trạng thái trung gian trong hầu hết các tháng trong năm 2017; đến cuối năm 2017, xuất hiện điều kiện La Nina. Theo đánh giá

của Trung tâm Dự báo Khí hậu Hoa Kỳ (CPC), chỉ số ONI (Oceanic Niño Index) dao động từ -0,4 đến 0,4°C trong hầu hết các tháng; đạt ngưỡng La Nina vào tháng 10/2017, với chỉ số ONI đạt -0,7°C. Sau khi đạt ngưỡng La Nina, cường độ La Nina tăng dần và kết thúc vào tháng 3/2018.

- Năm 2017 được ghi nhận là một trong 3 năm nóng nhất trong lịch sử quan trắc khí tượng thủy văn. Nhiệt độ trung bình (NĐTĐ) toàn cầu năm 2017 lớn hơn trung bình thời kỳ 1981-2010 khoảng 0,46±0,1°C; khoảng 1,1±0,1°C so với thời kỳ tiền công nghiệp. Trong lịch sử quan trắc, năm nóng nhất là năm 2016; tiếp đến là năm 2017 và đến năm 2015 (Hình 1).

- Trong những năm gần đây, các năm nóng nhất lịch sử quan trắc xuất hiện nhiều hơn. Trong đó, có 9/10 năm xảy ra trong thời kỳ từ năm 2005 trở lại đây. Ngược lại, năm nóng nhất trong các thập kỷ đầu thế kỷ 21 được ghi nhận là năm 2008, với NĐTĐ toàn cầu lớn hơn trung bình nhiều năm (TBNN) khoảng 0,09°C (Hình 1).

- Trung bình giai đoạn 2013-2017, NĐTĐ lớn hơn 0,4°C so với thời kỳ 1981-2010 (lớn hơn khoảng 1,0°C so với thời kỳ tiền công nghiệp), đây cũng là giai đoạn cao nhất lịch sử quan trắc.

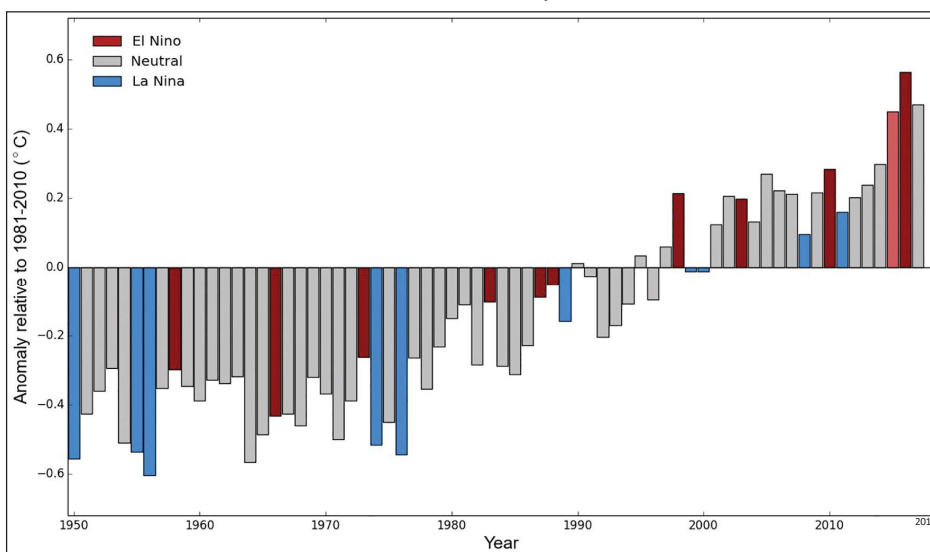
- Trong những năm không chịu tác động của El Nino, năm 2017 được ghi nhận là năm nóng nhất trong lịch sử quan trắc.

Liên hệ tác giả: Nguyễn Đăng Mậu
Email: mau.imhen@gmail.com

- Diễn biến mưa trong năm 2017 không có nhiều bất thường như năm 2015 và năm 2016; lượng mưa gió mùa hè châu Á ở mức xấp xỉ TBNN. Mặc dù vậy, trong năm 2017 cũng đã ghi nhận nhiều trận lũ lụt và hạn hán gây ảnh hưởng nghiêm trọng như: Thảm họa lở đất ở Freetown (Sierra Leone) vào ngày 14/8/2017 do mưa lớn và lũ lụt đã làm tử vong ít nhất 500 người; trên khu vực Ấn Độ, lũ lụt nghiêm trọng đã diễn ra vào tháng 8/2017. Trong khoảng thời gian này có hơn 1.200 trường hợp tử vong đã được báo cáo ở Ấn Độ, Bangladesh, Nepal và hơn 40 triệu người bị ảnh hưởng; lũ lụt nghiêm trọng vào tháng 7/2017 ở Sri Lanka đã làm 292 người tử vong và ở Peru vào tháng 3/2017 đã làm ít nhất 75 người tử vong, hơn 625.000 người bị ảnh hưởng, trong

đó hơn 70.000 người bị mất nhà cửa; lũ lụt nghiêm trọng do mưa lớn từ ngày 29/6 đến ngày 2/7/2017 tại phía Nam Trung Quốc (lưu vực sông Dương Tử) đã làm 56 người tử vong và thiệt hại về kinh tế ước tính khoảng hơn 5 tỷ USD; hạn hán ảnh hưởng nghiêm trọng ở châu Phi, khu vực Địa Trung Hải, Bắc Mỹ và Brazil.

- Trong năm 2017, có 84 xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) hoạt động trên quy mô toàn cầu. Số lượng XTNĐ ở mức xấp xỉ TBNN. Trong đó, có 17 cơn bão hoạt động trên khu vực Bắc Đại Tây Dương với năng lượng bão thấp hơn TBNN. Trên khu vực Bắc Thái Bình Dương, không xuất hiện nhiều cơn bão mạnh, năng lượng bão ở mức thấp hơn TBNN. Số lượng cơn bão hoạt động ở bán cầu Nam ở mức thấp hơn TBNN.



Hình 1. Diễn biến chuẩn sai nhiệt độ trung bình toàn cầu thời kỳ 1950-2017 (thời kỳ chuẩn: 1981-2010) (Nguồn: WMO, 2018). Màu đỏ thẫm - năm chịu tác động bởi El Niño; màu xám - năm tồn tại trạng thái trung gian của ENSO; màu xanh - năm chịu tác động bởi La Niña [2]

2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, số liệu thu thập bao gồm:

- Số liệu trung bình tháng của các yếu tố khí hậu: Nhiệt độ (tối cao, tối thấp, trung bình), lượng mưa, độ ẩm, số giờ nắng. Bộ số liệu này là số liệu phát báo CLIM do Tổng cục Khí tượng Thủy văn cung cấp và được sử dụng trong tính toán phục vụ xuất bản “Thông báo và dự báo khí hậu” hàng tháng, “Thông báo khí hậu năm 2017” của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu [1].

- Số liệu thống kê các hiện tượng cực đoan, thời tiết nguy hiểm và thiệt hại: Bộ số liệu này được thu thập từ Tổng cục Khí tượng Thủy văn và từ Ban chỉ đạo Phòng chống thiên tai.

- Số liệu ENSO: Chỉ số ONI do Trung tâm Dự báo Khí hậu Quốc gia Hoa Kỳ (CPC) [3].

Trong bài báo này, năm ENSO được xác định theo số tháng trong năm có chỉ số ONI đạt ngưỡng các pha ENSO. Cụ thể, năm El Niño được xác định khi trên 50% số tháng trong năm (từ 7 tháng trở lên) chịu sự chi phối bởi El Niño (chỉ số ONI từ 0,5°C trở lên tồn tại liên tục trong

tối thiểu 7 tháng); ngược lại là năm La Nina. Năm trung gian của ENSO được xác định khi không thỏa mãn các năm El Nino và La Nina.

Phương pháp nghiên cứu chính được sử dụng trong nghiên cứu là tính toán các đặc trưng thống kê trung bình tháng và năm. Cụ thể các chỉ số thống kê chính được sử dụng:

1) Trị số tháng của yếu tố khí hậu (X_{kt})

k : Tháng $k \quad k = 1, 2, \dots, 12$

t : Năm $t \quad t = 1971-2000$

2) Trị số trung bình tháng k của yếu tố khí hậu (\bar{X}_k)

$$\bar{X}_k = \frac{1}{2} \sum_{t=1}^n X_{kt} \quad (1)$$

$k = 1, 2, \dots, 12$

3) Chuẩn sai yếu tố khí hậu tháng k năm t (ΔX_{kt})

$$\Delta X_{kt} = X_{kt} - \bar{X}_k \quad (2)$$

4) Tỷ chuẩn yếu tố khí hậu tháng k năm t (ΔX_{kt})

$$\Delta X_{kt} = (X_{kt} / \bar{X}_k) * 100 \quad (3)$$

3. Kết quả đánh giá điều kiện khí hậu năm 2017

3.1. Hoạt động của gió mùa

Theo số liệu quan trắc, hoạt động của gió mùa mùa hè năm 2017 ở mức mạnh hơn một chút so với TBNN. Trên khu vực Tây Bắc, mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng 3 - đầu tháng 4 và kết thúc vào tháng 10. Trên khu vực Đông Bắc, mùa mưa bắt đầu từ cuối tháng 4 - đầu tháng 5 và kết thúc vào tháng 10. Trên khu vực đồng bằng Bắc Bộ, mùa mưa bắt đầu muộn hơn TBNN khoảng 1 tháng, vào tháng 6 và kết thúc vào tháng 10. Trên khu vực Bắc Trung Bộ, mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 9. Trên khu vực Nam Trung Bộ, mùa mưa kéo dài từ tháng 7 đến tháng 11; nhiều nơi bắt đầu sớm từ tháng 5 - đầu tháng 6. Trên khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ, mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 và kết thúc vào tháng 11. Như vậy, độ dài mùa mưa gió mùa hè trong năm lớn hơn TBNN ở hầu hết các khu vực trên cả nước (ngoại trừ khu vực đồng bằng Bắc Bộ).

Hoạt động của gió mùa mùa đông được biểu hiện qua tần số của các đợt không khí lạnh (KKL) tràn xuống lãnh thổ nước ta. Năm 2017, có 28 đợt KKL ảnh hưởng đến Việt Nam, thấp hơn TBNN khoảng 1 đợt. Về cường độ, có 6 đợt mạnh, 16 đợt trung bình và 6 đợt yếu. Tháng

3 và tháng 12 có nhiều đợt KKL xuất hiện nhất trong năm (6 đợt).

Phân bố các đợt KKL trong năm 2017 như sau: 02 đợt vào tháng 1, 02 đợt vào tháng 2, 06 đợt vào tháng 3, 03 đợt trong tháng 4 - tháng 5, 02 đợt vào tháng 10, 04 đợt vào tháng 11 và 06 đợt vào tháng 12.

Một số đợt KKL mạnh đáng chú ý nhất trong năm 2017 là:

Đợt KKL vào ngày 18/11/2017, sau đó được tăng cường vào ngày 20/11 gây rét đậm, rét hại ở vùng núi Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ; khu vực ven biển Trung và Nam Trung Bộ có mưa to đến rất to;

Đợt KKL tăng cường mạnh ảnh hưởng vào ngày 14/12/2017 gây rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ; khu vực Trung Trung Bộ có mưa vừa và mưa to.

3.2. Hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới

Theo số liệu của Tổng cục Khí tượng Thủy văn, có 20 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông trong năm 2017 (Bảng 1), nhiều hơn khoảng 6-7 cơn so với TBNN. Trong đó, có 16 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới (ATNĐ). Số lượng XTNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến thời tiết đất liền nước ta là 13 cơn. Cụ thể các cơn bão ảnh hưởng trực tiếp như sau:

Bão số 2 hình thành trên Biển Đông từ ngày 13 và đến ngày 17/7/2017 đổ bộ vào các tỉnh Nghệ An - Hà Tĩnh; bão số 2 gây gió mạnh cấp 7-8 trên đất liền và mưa to đến rất to ở các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ;

Bão số 4 hình thành ở Bắc Biển Đông từ ngày 21 và đến ngày 25/7/2017 thì đổ bộ vào tỉnh Quảng Trị với sức gió mạnh cấp 7-8, gây mưa lớn cho các tỉnh từ Nghệ An đến Đà Nẵng;

Bão số 6 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 21 và đến ngày 24/7/2017 đổ bộ vào Trung Quốc, sau đó suy yếu và tan trên khu vực biên giới Tây Bắc Việt Nam. Do ảnh hưởng của bão số 6, khu vực Bắc Bộ và Thanh Hóa có mưa to, vùng núi có mưa rất to và gió mạnh; bão số 6 làm 3 người tử vong, 2 người mất tích, gần 450 ngôi nhà bị hư hỏng;

Bão số 7 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 26 và đến chiều ngày 27/7/2017 đổ bộ vào Quảng Tây (Trung Quốc). Do ảnh hưởng của bão số 7, ở Đông Bắc Bộ có mưa lớn kèm dông lốc

gây thiệt hại về nhà cửa và hoa màu;

Bão số 8 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 1 đến ngày 3/9/2017 đổ bộ vào tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc); hoàn lưu bão số 8 gây mưa vừa, mưa to tại các tỉnh biên giới và miền núi Bắc Bộ;

Bão số 10 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 12 đến ngày 15/9/2017 đổ bộ vào khu vực Hà Tĩnh - Quảng Bình với sức gió mạnh cấp 11-12; ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ có mưa to đến rất to; bão số 10 gây thiệt hại khá nặng nề về người và tài sản ở các tỉnh từ Thanh Hóa đến Quảng Trị;

ATNĐ hoạt động trên Biển Đông từ ngày 23 đến ngày 25/9/2017 thì đi vào đất liền thuộc địa phận các tỉnh Quảng Ninh - Hải Phòng; ATNĐ gây mưa vừa, mưa to ở các tỉnh Đông Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ;

ATNĐ hoạt động trên Biển Đông từ ngày 8 đến ngày 10/10/2017 và đổ bộ vào khu vực Hà Tĩnh - Quảng Bình; gây gió mạnh cấp 6 ở Đông Bằng Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ, kèm theo mưa lớn ở khu vực từ Thanh Hóa đến Quảng Bình;

Bão số 11 (KHANUN) hoạt động trên Biển

Đông từ ngày 13 đến ngày 16/10/2017 và tan trên khu vực vịnh Bắc Bộ. Do ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 11 và KKL đã gây mưa lớn ở các tỉnh Bắc Bộ - Bắc Trung Bộ;

ATNĐ hoạt động trên Biển Đông từ ngày 31/10 đến ngày 2/11/2017 và suy yếu trên vùng biển Cà Mau; gây mưa lớn ở các tỉnh ven biển Nam Trung Bộ và Nam Bộ;

Bão số 12 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 2 đến ngày 4/11/2017 đổ bộ vào khu vực Phú Yên - Khánh Hòa với sức gió mạnh cấp 12; mưa to đến rất to ở Trung và Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ;

Bão số 14 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 18 đến ngày 19/11/2017 suy yếu thành ATNĐ đi vào đất liền khu vực Ninh Thuận - Bình Thuận; gây mưa vừa, mưa to ở các tỉnh ven biển Nam Trung Bộ và Nam Bộ;

Bão số 16 hoạt động trên Biển Đông từ ngày 23 đến ngày 26/12/2017 suy yếu thành ATNĐ đi vào vùng biển phía Nam Cà Mau, gây thiệt hại về nhà cửa và hoa màu cho khu vực Tây Nam Bộ.

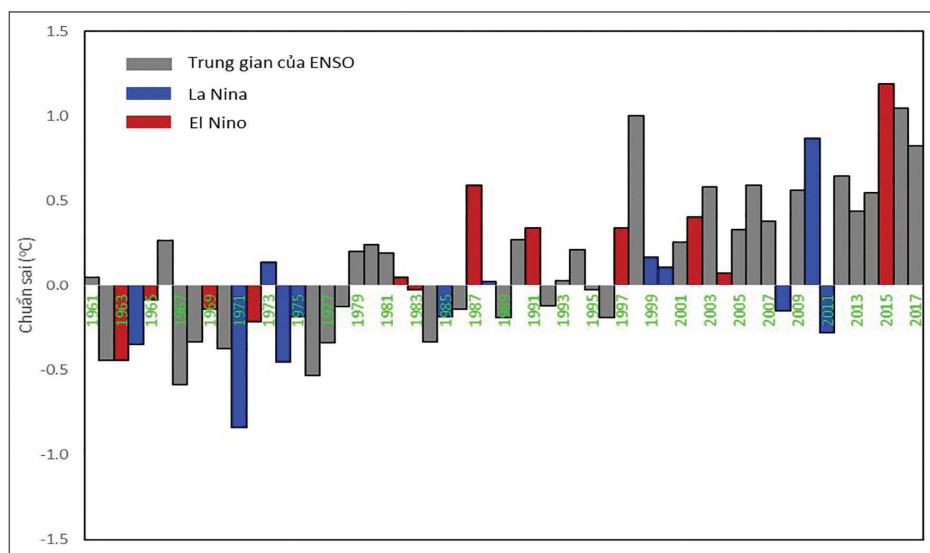
Bảng 1. Danh sách xoáy thuận nhiệt đới hoạt động trên khu vực Biển Đông năm 2017

TT	Tên bão	Thời gian hoạt động trên Biển Đông
1	ATNĐ1	17 - 20/4/2017
2	Bão số 1 (MERBOK)	10 - 13/6/2017
3	Bão số 2 (TALAS)	13 - 17/7/2017
4	Bão số 3 (ROKE)	22 - 23/7/2017
5	Bão số 4 (SONCA)	21 - 25/7/2017
6	Bão số 5 (HAITANG)	28 - 31/7/2017
7	Bão số 6 (HATO)	21 - 24/8/2017
8	Bão số 7 (PAKHAR)	26 - 27/8/2017
9	Bão số 8 (MAWAR)	1 - 3/9/2017
10	Bão số 9 (GUCHOL)	6 - 8/9/2017
11	Bão số 10 (DOKSURI)	12 - 15/9/2017
12	ATNĐ2	23 - 25/9/2017
13	ATNĐ3	8 - 10/10/2017
14	Bão số 11 (KHANUN)	13 - 16/10/2017
15	ATNĐ4	31/10 - 2/11/2017
16	Bão số 12 (DAMREY)	2 - 4/11/2017
17	Bão số 13 (HAIKUI)	10 - 13/11/2017
18	Bão số 14 (KIROGI)	18 - 19/11/2017
19	Bão số 15 (KAI-TAK)	18 - 22/12/2017
20	Bão số 16 (TEMBIN)	23 - 26/12/2017

3.2. Đặc trưng nhiệt độ

Kết quả tính toán (từ 143 trạm quan trắc khí tượng) cho thấy, NĐTĐ năm 2017 đạt giá trị 24,2°C, lớn hơn TBNN khoảng 0,8°C. Như vậy, xét trong khoảng 10 năm gần đây (2008-2017),

năm 2017 được xếp là năm nóng thứ 4; sau các năm 2015, 2016 và 2010. Nếu xét trong các năm trung gian của ENSO, năm 2017 được ghi nhận là năm nóng thứ 3 kể từ năm 1961 đến nay, sau năm 1998 và năm 2016 (Hình 2).



Hình 2. Diễn biến chuẩn sai nhiệt độ (°C) trung bình cả nước thời kỳ 1961-2017

Theo số liệu quan trắc, NĐTĐ năm 2017 tại các trạm phổ biến dao động từ 16 đến 28,5°C, lớn hơn TNBB từ 0,2 đến 1,2°C trên hầu hết diện tích cả nước (Hình 3a). Kết quả tính toán cũng cho thấy, NĐTĐ năm cao nhất xảy ra ở khu vực Nam Bộ, với giá trị phổ biến từ 27-28,5°C; thấp nhất là khu vực miền núi Bắc Bộ, với giá trị chủ yếu từ 19,5-24,5°C. Những nơi có nhiệt độ dưới 20°C là Sìn Hồ, Tam Đường (Lai Châu), Mộc Châu (Sơn La), Sa Pa, Bắc Hà (Lào Cai), Mù Căng Chải (Yên Bái) và Đà Lạt (Lâm Đồng). Kết quả tính toán cũng cho thấy, NĐTĐ năm 2017 lớn hơn TBNN ở hầu hết các tháng trong năm. Trong đó, NĐTĐ năm 2017 lớn hơn TBNN đáng kể nhất vào các tháng đầu năm (tháng 1-4) và các tháng cuối năm (tháng 8-11).

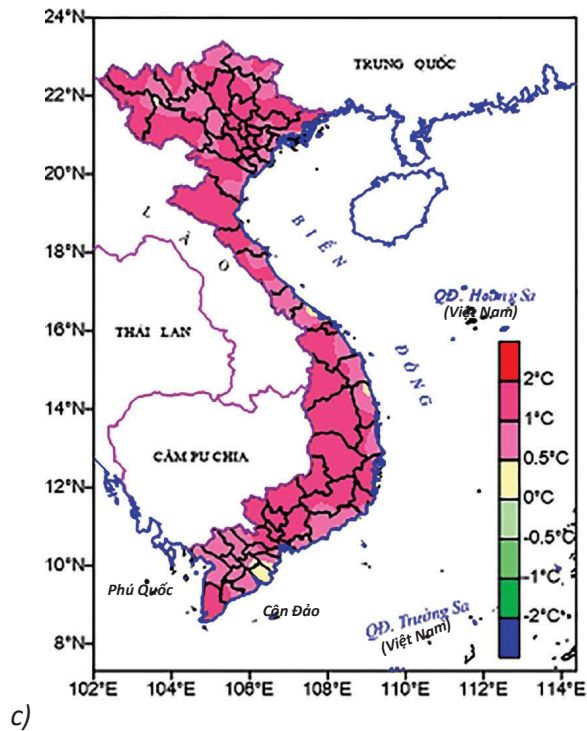
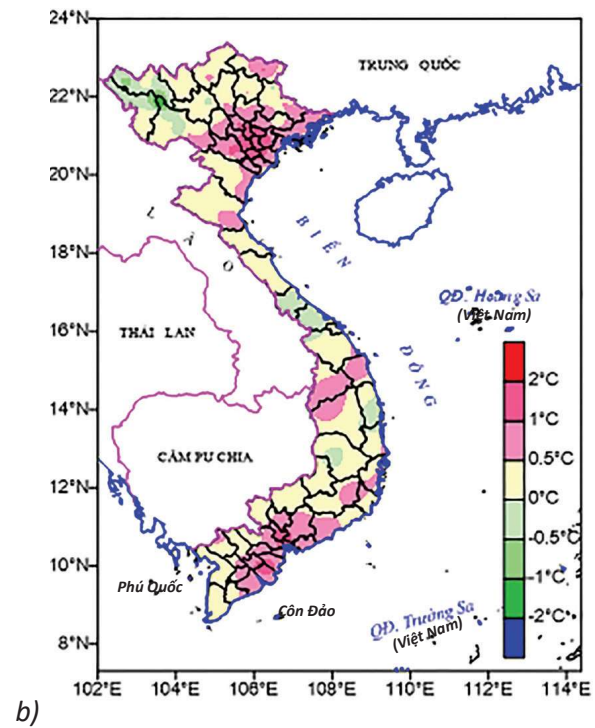
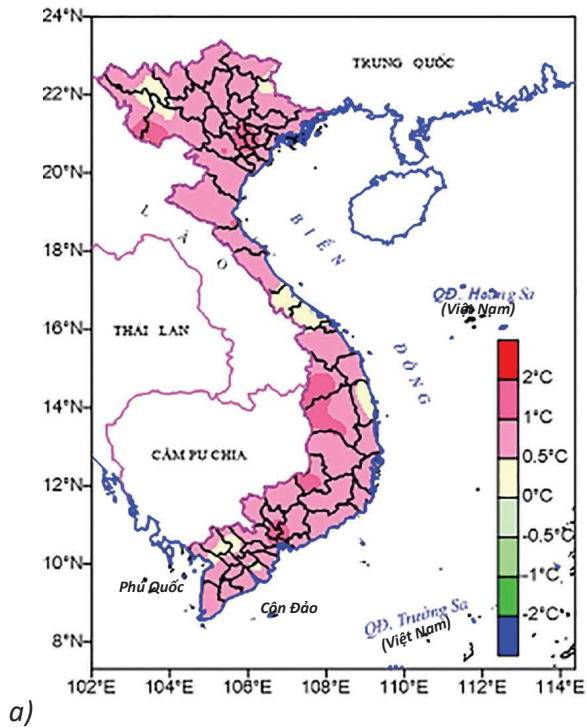
Nhiệt độ tối cao trung bình năm 2017 phổ biến từ xấp xỉ 19 đến trên 33,5°C, lớn hơn TBNN từ 0 đến gần 1,5°C trên đại bộ phận diện tích cả nước; thấp hơn từ 0 đến 0,5°C xảy ra ở một phần diện tích Tây Bắc, khu vực Quảng Trị - Thừa Thiên Huế và một vài nơi ở phía Nam (Hình 3b). Nhiệt độ tối cao tuyệt đối năm 2017 dao động chủ yếu từ 30-41,5°C; thấp hơn 30°C ở một số vùng núi cao như Sìn Hồ (Lai Châu), Sa Pa (Lào Cai), Đà Lạt (Lâm Đồng). Trong đó, các giá trị

nhiệt độ cao nhất thường xuất hiện vào các tháng 6, 4 và 3. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối năm 2017 xuất hiện chủ yếu vào tháng 4 ở Tây Bắc và Nam Bộ; tháng 6 ở Đông Bắc, đồng bằng Bắc Bộ và Nam Trung Bộ; tháng 4, tháng 6 ở Bắc Trung Bộ và tháng 3-4 ở khu vực Tây Nguyên.

Nhiệt độ tối thấp trung bình năm 2017 phổ biến từ trên 13,5 đến xấp xỉ 26°C, lớn hơn từ 0 đến trên 1,5°C so với TBNN trên phạm vi cả nước (Hình 3c). Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối (NĐTĐTĐ) năm 2017 xảy ra chủ yếu vào tháng 12 ở hầu hết cả nước; vào tháng 1 và tháng 2 ở một số trạm thuộc Tây Nguyên và cực Nam Nam Trung Bộ. Trị số thấp nhất của NĐTĐTĐ năm 2017 (được so sánh trên 143 trạm quan trắc) đo được là -0,2°C tại Sìn Hồ (Lai Châu) vào ngày 21/12/2017. So với 5 năm gần đây, NĐTĐTĐ năm 2017 có giá trị lớn nhất và có sự phân hóa rõ ràng theo không gian:

Miền Bắc: NĐTĐTĐ phổ biến nhỏ hơn 15°C. Trong đó, phổ biến dưới 10°C ở vùng núi phía Bắc; chủ yếu 7-14°C ở đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ;

Miền Nam: NĐTĐTĐ phổ biến lớn hơn 15°C. Trong đó, phổ biến 15-20°C ở Nam Trung Bộ; 10-15°C ở Tây Nguyên và 18,5-20,5°C ở cực Nam Nam Trung Bộ và Nam Bộ.

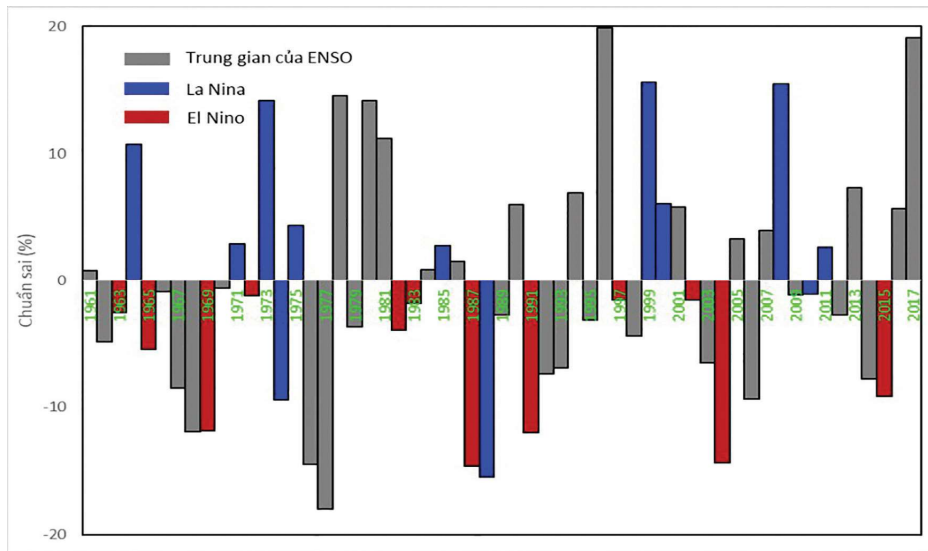


Hình 3. Phân bố theo không gian của chuẩn sai:
 (a) Nhiệt độ trung bình năm 2017; (b) Nhiệt độ tối cao trung bình năm 2017; (c) Nhiệt độ tối thấp trung bình năm 2017

3.3. Đặc trưng lượng mưa và các hiện tượng cực đoan có liên quan

Kết quả tính toán cho thấy, tổng lượng mưa (TLM) năm 2017 trung bình cả nước đạt giá trị 2.240,3mm, với tỷ chuẩn đạt 116,5%. Như vậy, TLM năm 2017 lớn hơn khoảng 16,5% so với TBNN. Trong 10 năm gần đây (2008-2017), năm

2017 là năm có TLM lớn nhất; tiếp đến là các năm 2008, 2013, 2011 (Hình 4). Xét trong năm có pha trung gian của ENSO, năm 2017 là năm có tổng lượng mưa đứng thứ hai, sau năm 1996. Trong đó, năm 1996 cũng là năm được ghi nhận có tổng lượng năm lớn nhất kể từ năm 1961 trở lại đây (Hình 4).



Hình 4. Diễn biến chuẩn sai lượng mưa (%) trung bình cả nước thời kỳ 1961-2017

TLM trong năm 2017 phổ biến dao động từ 2.000 đến trên 3.500mm trên đa phần diện tích cả nước; từ trên 1.000 đến 2.000mm ở phần lớn Bắc Bộ, Trung Tây Nguyên, cực Nam Trung Bộ và một phần diện tích Tây Nam Bộ. Nơi có lượng mưa lớn nhất là Trà My (Quảng Nam): 6.187mm và Bắc Quang (Hà Giang): 5.640mm. Nơi có lượng mưa thấp nhất là Phan Thiết (Bình Thuận): 900mm và Phan Rang (Ninh Thuận): 968mm (Hình 5).

Phân bố tỷ chuẩn của TLM trong năm 2017 (Hình 6) cho thấy, TLM lớn hơn TBNN ở hầu hết diện tích cả nước, với tỷ chuẩn từ 100 đến 150%. TLM năm thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Tây Nguyên và một vài nơi thuộc Tây Bắc, cực Nam Nam Trung Bộ và Tây Nam Bộ, với tỷ chuẩn chủ yếu từ 80 đến nhỏ hơn 100%. Nơi có tỷ chuẩn lượng mưa cao nhất là ở Cần Thơ: 162,8%; nơi có tỷ chuẩn thấp nhất là Nho Quan (Ninh Bình): 59,9%. Phân bố tỷ chuẩn của lượng mưa các tháng trong năm 2017 rất khác nhau. Trong đó, lượng mưa lớn hơn TBNN chiếm từ đa phần đến hầu hết diện tích cả nước trong các tháng 1, 5, 7 và 12. Ngược lại, TLM thấp hơn TBNN chiếm từ đa phần đến đại bộ phận diện tích lãnh thổ trong các tháng 4, 6, 8 và 11. Trong các tháng 2, 3, 10 có tỷ lệ lượng mưa lớn hơn và thấp hơn TBNN gần tương đương nhau.

Hình 7 cho thấy, số ngày mưa (SNM) năm 2017 phổ biến từ 130-230 ngày. Nơi có SNM lớn

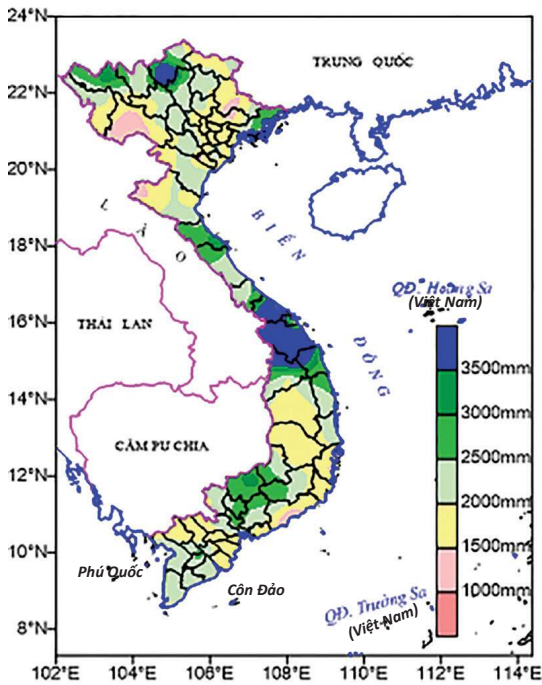
nhất trong năm là ở Sa Pa (Lào Cai): 264 ngày, tiếp sau là ở Nam Đông (Thừa Thiên Huế): 255 ngày và Trà My (Quảng Nam): 238 ngày. Nơi có SNM nhỏ nhất trong năm là ở Quỳnh Lưu (Nghệ An): 113 ngày, Phan Thiết (Bình Thuận): 114 ngày và Ayunpa (Gia Lai): 127 ngày. SNM năm 2017 lớn hơn TBNN từ 1 đến trên 40 ngày trên đại bộ phận diện tích cả nước. Nơi có số ngày mưa lớn hơn TBNN nhiều nhất là Nam Đông: 57,4 ngày, tiếp đến là Cao Lãnh (Đồng Tháp): 51,9 ngày. SNM thấp hơn TBNN từ 1 đến lớn hơn 15 ngày ở một số nơi thuộc Bắc Bộ và một phần diện tích Tây Nguyên. Nơi có số ngày mưa thấp hơn TBNN nhiều nhất là Ayunpa: 19,9 ngày và Hòa Bình: 18,6 ngày.

3.4. Một số hiện tượng thời tiết nguy hiểm và thiệt hại

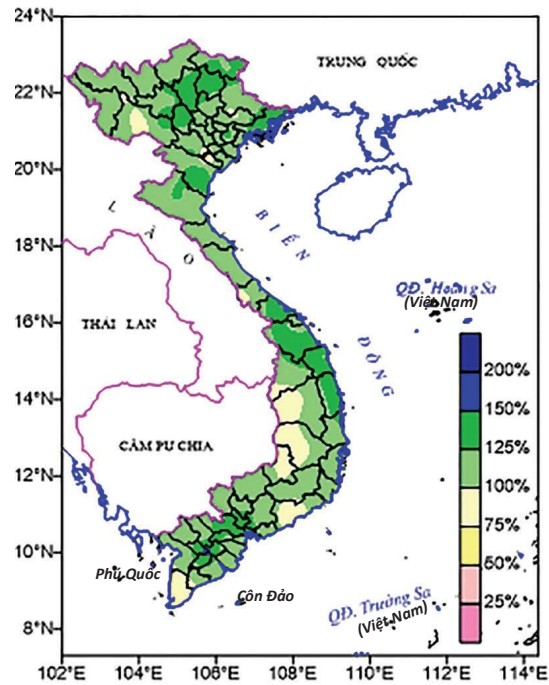
Mưa lớn:

Trong năm 2017, đã xuất hiện 40 đợt mưa vừa, mưa to trên phạm vi cả nước. Trong đó, có 14 đợt mưa lớn gây lũ và lũ quét. Số đợt mưa vừa, mưa to năm 2017 lớn hơn so với năm 2016, 2015. Các đợt mưa lớn điển hình trong năm 2017 là:

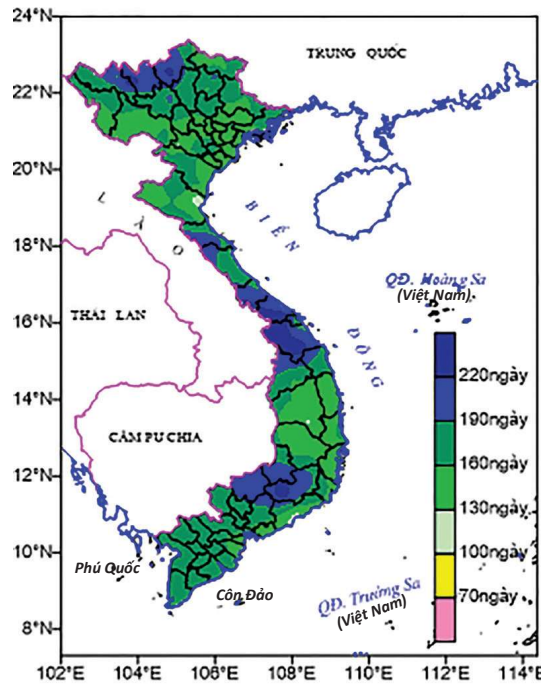
Đợt mưa lớn kéo dài từ ngày 1 đến ngày 13/7/2017 ở Bắc Bộ, với lượng mưa phổ biến 70-120mm; mưa lớn sinh lũ ở các tỉnh ở miền núi phía Bắc gây thiệt hại khá nặng nề, làm 17 người tử vong, 1 người bị thương và nhiều thiệt hại về nhà cửa, kinh tế khác.



Hình 5. Phân bố theo không gian của tổng lượng mưa năm 2017 (mm)



Hình 6. Phân bố theo không gian của tỷ chuẩn lượng mưa năm 2017 (%)



Hình 7. Phân bố số ngày mưa trong năm 2017 (ngày)

Do ảnh hưởng của rãnh thấp kết hợp với gió Đông Nam, từ ngày 19 đến ngày 20/7/2017 có mưa lớn ở các tỉnh Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ; mưa lớn gây lũ làm 2 người tử vong và 4 người bị thương.

Đợt mưa lớn kéo dài từ ngày 31/7 đến ngày

5/8/2017 ở Bắc Bộ, với lượng mưa 24 giờ phổ biến 30-60mm; gây sạt lở đất và lũ quét ở một số tỉnh miền núi phía Bắc làm 26 người tử vong, 15 người mất tích, 27 người bị thương

Từ ngày 6 đến ngày 11/10/2017, do ảnh hưởng của ATNĐ, mưa lớn xảy ra với lượng mưa

phổ biến từ 50 đến 100mm/ngày ở Bắc Bộ, khu vực từ Thanh Hóa đến Quảng Bình; mưa lớn gây lũ làm 75 người tử vong, 38 người bị thương, 28 người mất tích và nhiều thiệt hại về nhà cửa, hoa màu, chăn nuôi,...

Từ ngày 4 đến ngày 9/11/2017, do ảnh hưởng của KKL kết hợp với hoàn lưu bão số 12, các tỉnh Trung và Nam Trung Bộ, Tây Nguyên có mưa to đến rất to, đặc biệt là các tỉnh từ Thừa Thiên Huế đến Bình Định, với lượng mưa ngày 5/11/2017 phổ biến 200-500mm.

Từ ngày 1 đến ngày 5/12/2017, do ảnh hưởng của KKL (vào cuối tháng 11) kết hợp với nhiễu động trong đới gió Đông trên cao nên các tỉnh từ Quảng Bình đến Khánh Hòa, Bắc Tây Nguyên có mưa to đến rất to. Mưa lớn làm 1 người bị cuốn trôi và trên 5.500 hộ dân bị ngập.

Dông lốc:

Trong năm 2017, đã xuất hiện 92 trận dông, lốc kèm mưa đá trên phạm vi cả nước, thấp hơn so với năm 2016. Các tháng xảy ra nhiều dông lốc và mưa đá nhất là tháng 4/2017 (29 trận), tháng 3 (23 trận); khu vực xảy ra nhiều nhất là khu vực miền núi thuộc Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Tỉnh xảy ra nhiều dông, lốc nhất là Lào Cai, Sơn La, Nghệ An.

Nắng nóng:

Trong năm 2017, đã xuất hiện 17 đợt nắng nóng vào thời kỳ từ tháng 3 đến tháng 9, trong đó có 3 đợt nắng nóng gay gắt. Nắng nóng xảy ra chủ yếu ở các tỉnh thuộc Bắc Bộ, Trung Bộ và Đông Nam Bộ.

Thiệt hại do thiên tai:

Thiệt hại do thiên tai có nguồn gốc khí tượng thủy văn trong năm 2017 trên phạm vi toàn lãnh thổ chủ yếu do bão, áp thấp nhiệt đới, mưa lớn gây lũ, lũ quét, dông lốc, nắng nóng gây ra. Theo con số thống kê chưa thật đầy đủ, thiệt hại là: 368 người tử vong và mất tích (tập trung tại khu vực miền núi phía Bắc và miền Trung), 654 người bị thương; trên 8.100 ngôi nhà và công trình công cộng bị sập, ngập, hư hỏng; gần 353 nghìn ha lúa, hoa màu bị thiệt hại và nhiều thiệt hại khác,... Tổng thiệt hại ước tính khoảng 60.000 tỷ đồng (riêng bão số 12 và mưa lũ sau bão đã làm 123 người tử vong và mất tích, tổng thiệt hại khoảng 22.680 tỷ đồng).

4. Kết luận

Từ kết quả phân tích số liệu quan trắc (tại 143 trạm), có thể đưa ra một số nét chính về điều kiện khí hậu năm 2017 như sau:

- Nhiệt độ:

Trên quy mô toàn cầu, năm 2017 được ghi nhận là năm nóng thứ ba trong lịch sử quan trắc, với chuẩn sai đạt $0,46 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ và lớn hơn thời kỳ tiền công nghiệp khoảng $1,1 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$. Cùng với xu thế toàn cầu, trên quy mô toàn lãnh thổ Việt Nam, NĐTĐ năm 2017 đạt giá trị $24,2^{\circ}\text{C}$, lớn hơn TBNN khoảng $0,8^{\circ}\text{C}$ (tính từ 143 trạm). Như vậy, năm 2017 được ghi nhận là năm nóng thứ 4 trong 10 năm gần đây và là năm nóng thứ 5 kể từ năm 1961 đến nay. NĐTĐ các tháng trong năm 2017 phổ biến lớn hơn so với TBNN, với chuẩn sai phổ biến từ 0 đến $2,0^{\circ}\text{C}$. Trong đó, NĐTĐ lớn hơn TBNN đáng kể nhất vào các tháng đầu năm và cuối năm 2017.

Nhiệt độ tối cao trung bình năm 2017 lớn hơn so với TBNN ở hầu hết diện tích cả nước; thấp hơn ở một số khu vực nhỏ ở Tây Bắc, Quảng Trị - Thừa Thiên Huế và một vài nơi ở Nam Bộ. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối năm 2017 dao động chủ yếu từ $30-41,5^{\circ}\text{C}$; thấp hơn 30°C ở vùng núi phía Bắc.

Nhiệt độ tối thấp trung bình năm 2017 lớn hơn TBNN ở hầu hết cả nước, với chuẩn sai từ 0 đến $1,5^{\circ}\text{C}$. Trong đó, nhiệt độ tối thấp phổ biến cao hơn TBNN ở các tháng. Trị số thấp nhất của nhiệt độ tối thấp tuyệt đối năm 2017 (được so sánh trên 143 trạm quan trắc) đo được là $-0,2^{\circ}\text{C}$ tại Sin Hồ (Lai Châu) vào ngày 21/12/2017.

- Lượng mưa:

TLM năm 2017 phổ biến dao động từ 2000 đến trên 3.500mm trên đa phần diện tích cả nước; từ trên 1.000 đến 2.000mm ở phần lớn Bắc Bộ, Trung Tây Nguyên, cực Nam Trung Bộ và một phần diện tích Tây Nam Bộ. TLM lớn hơn TBNN ở hầu hết diện tích cả nước, với tỷ chuẩn từ 100 đến 150%. Xét trung bình trên quy mô toàn quốc (tính từ 143 trạm), TLM năm 2017 đạt giá trị 2.240,3mm, cao hơn TBNN khoảng 16,5%. Trong 10 năm gần đây (2008-2017), năm 2017 là năm có TLM cao nhất; tiếp đến là các năm 2008, 2013, 2011. Kể từ năm 1961 trở lại đây, năm 2017 được ghi nhận là năm có TLM đứng thứ hai, sau năm 1996.

- *Hiện tượng cực đoan, thời tiết nguy hiểm:*
+ XTNĐ: Trong năm 2017, đã xuất hiện 20 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông trong năm 2017, nhiều hơn khoảng 6-7 cơn so với TBNN. Trong đó, có 16 cơn bão và 4 ATNĐ. Số lượng XTNĐ ảnh hưởng trực tiếp đến thời tiết đất liền nước ta là 13 cơn.
+ Không khí lạnh: Trong năm 2017 có 28 đợt KKL ảnh hưởng đến Việt Nam, thấp hơn TBNN khoảng 1 đợt. Về cường độ, có 6 đợt mạnh, 16 đợt trung bình và 6 đợt yếu.

+ Nắng nóng: Trong năm 2017, đã xảy ra 17 đợt nắng nóng xuất hiện vào các tháng từ tháng 3 đến tháng 9, trong đó có 3 đợt nắng nóng gay gắt.
+ Mưa lớn: Có 40 đợt mưa vừa, mưa to trên phạm vi cả nước trong năm 2017. Trong đó có 14 đợt mưa lớn gây lũ và lũ quét. Số đợt mưa vừa, mưa to năm 2017 cao hơn so với năm 2016, 2015.
+ Đông, lốc và mưa đá: Trong năm 2017, đã xảy ra 92 trận dông, lốc kèm mưa đá trên phạm vi cả nước, thấp hơn so với năm 2016.

Tài liệu tham khảo

1. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu (2018), *Thông báo khí hậu năm 2017*.
2. World Meteorological Organization (2018), *WMO Statement on the State of the Global Climate in 2017. WMO-No. 1212*.
3. <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>
4. <http://www.bom.gov.au>
5. <https://www.jma.go.jp>
6. https://www.wmo.int/pages/index_en.html

2017 VIET NAM CLIMATE ASSESSMENT

Vu Van Thang, Nguyen Dang Mau, Nguyen Huu Quyen, Pham Thi Hai Yen, Tran Thi Thao,
Truong Thi Thanh Thuy, Tran Trung Nghia, Phung Thi My Linh
Viet Nam Institute of Meteorology Hydrology and Climate change

Received: 19/11/2018; Accepted: 9/12/2018

Abstract: *This paper presents results of the 2017 climate assessment including extreme events across Viet Nam. The meteorological data used in this study is provided by Viet Nam Meteorological and Hydrological Administration as well as obtained from World Meteorological Organization (WMO, 2018). The results show that, the year 2017 was the fourth warmest on the historical record, with the anomaly of 0.54°C. Comparing with the neutral ENSO years, the year 2017 was the warmest on the historical record. In term of rainfall amount, the total rainfall of the year 2017 was the largest amount during recent 10 years.*

Keywords: *Anomaly, annual mean, rainfall, temperature, the year 2017.*