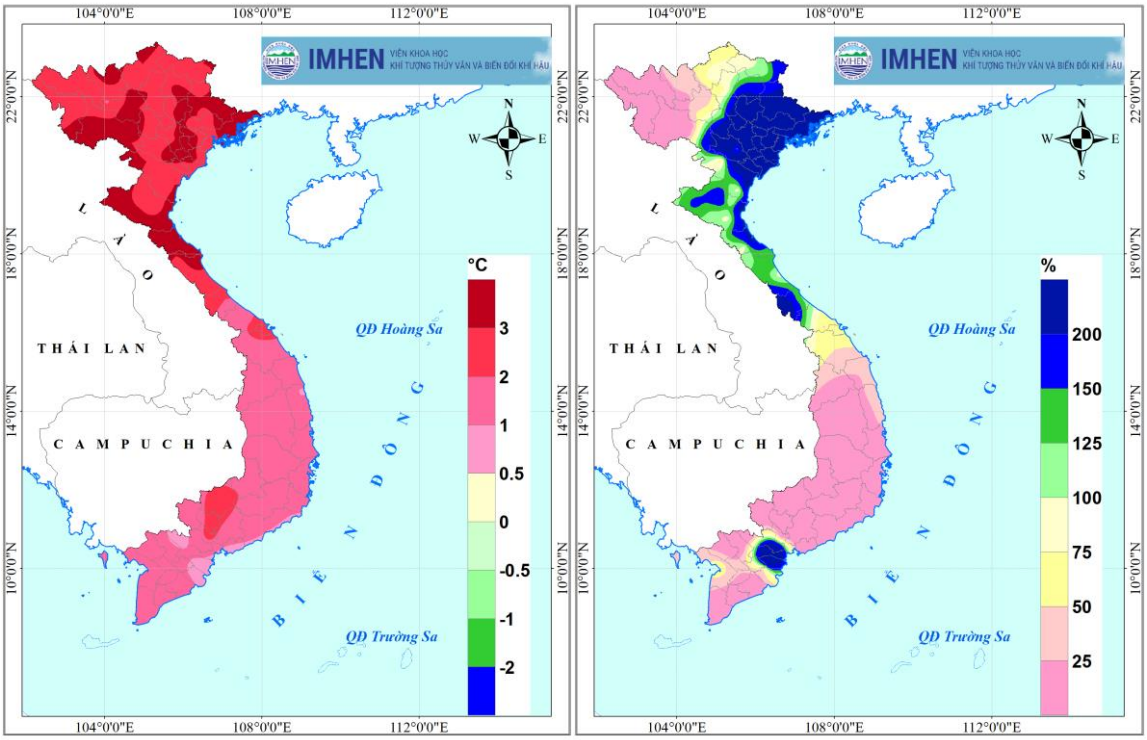
BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

THÔNG BÁO VÀ DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA III, IV, V NĂM 2020



Chuẩn sai nhiệt độ (°C) và tỷ chuẩn lượng mưa (%) tháng I/2020

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU KHÍ TƯỢNG - KHÍ HẬU
CENTER FOR METEOROLOGY AND CLIMATOLOGY

Hà Nội, tháng 2 - 2020

MỤC LỤC

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT 4
DANH MỤC BẢNG BIỂU 5
DANH MỤC HÌNH VẼ 5
PHẦN I: DIỄN BIẾN KHÍ HẬU THÁNG XI, XII, I NĂM 2019/2020 6
1.1. Diễn biến khí hậu trên thế giới và khu vực 6
1.2. Diễn biến khí hậu ở Việt Nam 7
1.2.1. Nhiệt độ 7
1.2.2. Lượng mưa 9
1.2.3. Tổng số giờ nắng, lượng bốc hơi và chỉ số ẩm 11
1.2.4. Một số hiện tượng khí tượng đặc biệt 13
PHẦN II: DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA III, IV, V NĂM 2020 15
2.1. Dự báo hiện tượng ENSO và khí hậu khu vực 15
2.1.1. Hiện tượng ENSO 15
2.1.2. Dự báo khí hậu khu vực 15
2.2. Dự báo khí hậu cho Việt Nam 16
2.2.1. Dự báo nhiệt độ 16
2.2.2. Dự báo lượng mưa 16
2.2.3. Xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) 16
PHẦN III: NHẬN ĐỊNH KHÍ HẬU MÙA III-V năm 2020 17

Thông báo và Dự báo khí hậu do Trung tâm Nghiên cứu Khí tượng - Khí hậu, Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường soạn thảo và xuất bản hàng tháng.

Nội dung của "Thông báo và Dự báo khí hậu" được đăng tải trên Internet theo địa chỉ: http://www.imh.ac.vn.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về Phòng Nghiên cứu Khí hậu và Dự báo khí hậu, Trung tâm Nghiên cứu Khí tượng - Khí hậu, Viện Khoa học Khí tượng Thuỷ văn và Biến đổi khí hậu, Số 23/62, Đường Nguyễn Chí Thanh, Quận Đống Đa, TP. Hà Nội.

Điện thoại: 024. 62728299.

Email: dubaokhihau@imh.ac.vn.

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Ý nghĩa
1	A	Chỉ số ẩm: tỷ số giữa tổng lượng mưa với tổng lượng bốc hơi
2	BOM	Cục Khí tượng Úc
3	CPC	Trung tâm Dự báo Khí hậu Hoa Kỳ
4	CS	Chuẩn sai
5	ECMWF	Trung tâm Dự báo Thời tiết Hạn vừa châu Âu
6	GMMH	Gió mùa mùa hè
7	IRI	Viện Nghiên cứu Quốc tế về Xã hội và Khí hậu
8	KKL	Không khí lạnh
9	LMNLN	Lượng mưa ngày lớn nhất
10	NCC	Trung tâm Khí hậu Quốc gia Úc
11	NĐTB	Nhiệt độ trung bình
12	NĐTCTB	Nhiệt độ tối cao trung bình
13	NĐTCTĐ	Nhiệt độ tối cao tuyệt đối
14	NĐTTTB	Nhiệt độ tối thấp trung bình
15	NĐTTTĐ	Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối
16	SNM	Số ngày mưa
17	SOI	Chỉ số dao động Nam
18	SST	Nhiệt độ mặt nước biển
19	SSTA	Chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển
20	TBD	Thái Bình Dương
21	TC	Tỷ chuẩn: Tỷ lệ phần trăm giữa lượng mưa quan trắc thực tế với lượng mưa trung bình nhiều năm cùng thời kỳ (%)
22	TLBH	Tổng lượng bốc hơi
23	TLM	Tổng lượng mưa
24	TSGN	Tổng số giờ nắng
25	XTNĐ	Xoáy thuận nhiệt đới

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Đặc trưng nhiệt độ tháng I/2020 tại một số trạm tiêu biểu 9
Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng I/2020 tại một số trạm tiêu biểu 11
Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa III-V năm 2020 19

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển trung bình mùa XI- I năm 2019/2020 (°C).....6
Hình 1.2. Diễn biến chỉ số SOI (II/2015 - I/2020) 6
Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Nino3.4 (II/2015 - I/2020) 6
Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTB mùa XI-I năm 2019/2020 (°C) trên khu vực châu Á.....7
Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa XI-I năm 2019/2020 (mm) trên khu vực châu Á 7
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 (°C) 8
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng I/2020 (°C).....8
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 (°C) 8
Hình 1.9. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình tháng I/2020 (°C) 8
Hình 1.10. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 (°C) 8
Hình 1.11. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình tháng I/2020 (°C).....8
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa m ùa XI-I năm 2019/2020 (mm) 10
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa mùa XI-I năm 2019/2020 (%) 10
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng I/2020 (mm) 10
Hình 1.15. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa tháng I/2020 (%) 10
Hình 1.16. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa mùa XI-I năm 2019/2020 (ngày).....10
Hình 1.17. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa tháng I/2020 (ngày) 10
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa XI-I năm 2019/2020 (giờ).....12
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng I/2020 (giờ) 12
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa XI-I năm 2019/2020 (mm).....12
Hình 1.21. Phân bố tổng lượng bốc hơi tháng I/2020 (mm) 12
Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa XI-I năm 2019/2020.....12
Hình 1.23. Phân bố chỉ số ẩm tháng I/2020 12
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa III-V năm 2020 16
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4 16
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa III-V năm 2020 cho khu vực châu Á 16
Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa III-V năm 2020 cho khu vực châu Á 16
Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa III-V năm 2020 16
Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa III-V năm 2020 16
Hình 2.7. Dự báo xác suất (a,b,c) và chuẩn sai (d) nhiệt độ mùa III-V năm 2020.....18
Hình 2.8. Dự báo xác suất (a, b, c) và chuẩn sai (d) lượng mưa mùa III-V năm 2020.....18

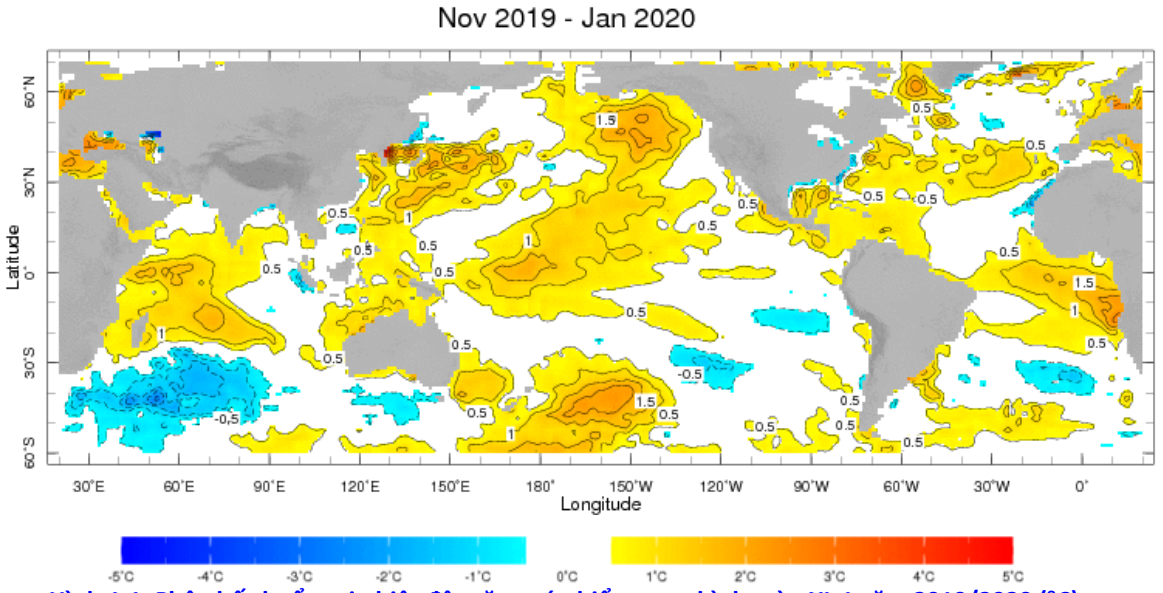
PHẦN I: DIỄN BIẾN KHÍ HẬU THÁNG XI, XII, I NĂM 2019/2020

1.1. Diễn biến khí hậu trên thế giới và khu vực

Diễn biến ENSO, gió mùa và tín phong:

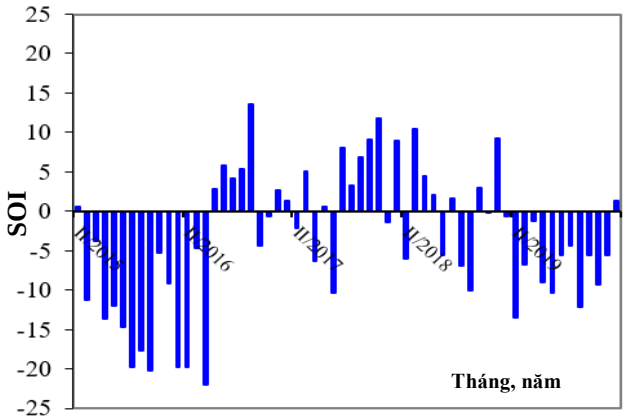
Bản tin của CPC (ngày 13/II/2020): Hệ thống khí quyển và đại dương phản ánh ENSO ở trạng thái trung gian trong tháng I/2020, với SST xấp xỉ TBNN ở hầu hết xích đạo TBD. Đối lưu tăng cường ở khu vực 180° (đường ngày) và bị hạn chế ở Inđônêxia. Gió Tây tồn tại ở cả tầng thấp và tầng cao khu vực phía tây Thái Bình Dương.

Hình 1.1 cho thấy, SSTA trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 có giá trị từ 0 đến 1,5°C trên hầu hết xích đạo TBD. Trong 3 tháng qua, tại khu vực Nino3.4, giá trị SSTA đều có giá trị xấp xỉ đến cao hơn 0,5°C (Hình 1.3). Chỉ số SOI có giá trị tăng dần, lần lượt là -9,3; -5,5 và 1,3 (Hình 1.2). Chuẩn sai chỉ số gió tín phong (m/s) ở khu vực xích đạo TBD trong ba tháng qua: (1) Phía Tây: -1,2; -1,2 và -2,8; (2) Trung tâm: -0,2; -0,6 và -0,4; (3) Phía Đông: -1,0; -2,0 và -0,1. ***Như vậy, trung bình 3 tháng qua, hoạt động của gió tín phong yếu hơn TBNN ở hầu hết xích đạo TBD.***



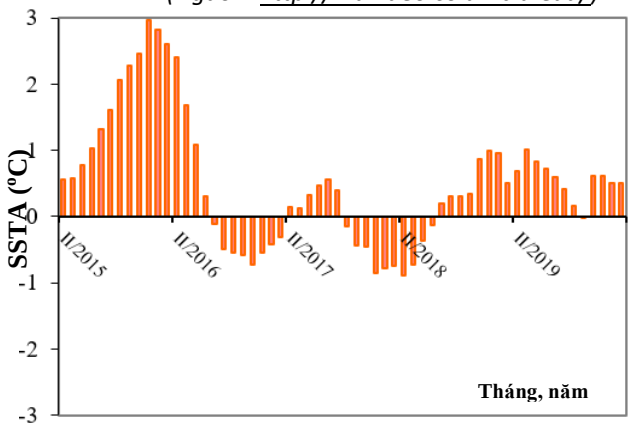
Hình 1.1. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển trung bình mùa XI- I năm 2019/2020 (°C)

(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu/)



Hình 1.2. Diễn biến chỉ số SOI (II/2015 - I/2020)

(Nguồn: www.bom.gov.au)



Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Nino3.4 (II/2015 - I/2020)

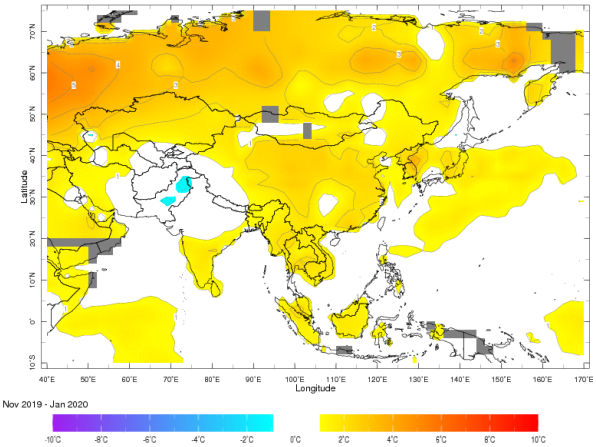
(Nguồn: http://www.cpc.ncep.noaa.gov)

Diễn biến khí hậu khu vực châu Á:

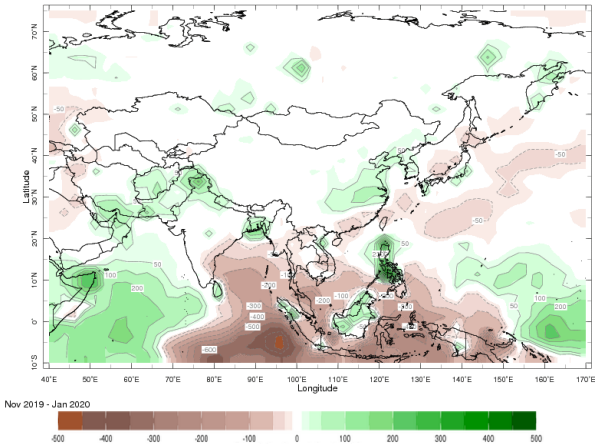
Nhiệt độ trung bình (NĐTB) mùa XI-I năm 2019/2020 từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên hầu khắp châu

Á, với chuẩn sai từ 0 đến trên 3°C. Ở Việt Nam, NĐTB mùa cao hơn TBNN 1°C trên phạm vi toàn lãnh thổ (Hình 1.4).

Tổng lượng mưa (TLM) mùa XI-I năm 2019/2020 thấp hơn TBNN từ 50 đến 200mm ở phần lớn diện tích Đông Nam Á; cao hơn TBNN khoảng 50-200mm ở Bắc Philippin, Malaixia và một phần diện tích Inđônêxia. Ở Việt Nam, TLM thấp hơn TBNN từ 50 đến 100mm ở Tây Bắc, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Tâu Nam Bộ; cao hơn TBNN khoảng 50 đến 100mm ở một phần diện tích Bắc Trung Bộ (Hình 1.5).



Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTB mùa XI-I năm 2019/2020 (°C) trên khu vực châu Á
(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu/)



Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa XI-I năm 2019/2020 (mm) trên khu vực châu Á
(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu/)

1.2. Diễn biến khí hậu ở Việt Nam

1.2.1. Nhiệt độ

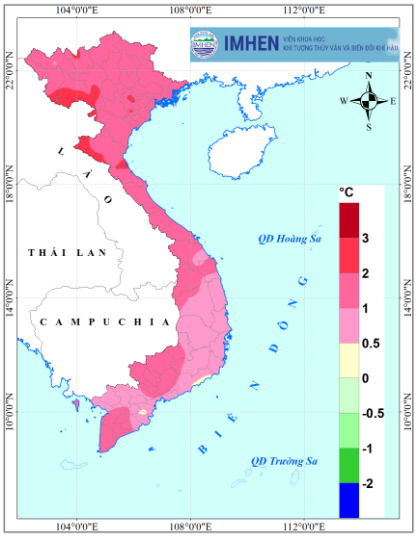
NĐTB mùa XI-I năm 2019/2020 có giá trị từ 11,5 đến 28°C; cao hơn TBNN từ 0,5 đến 2,5°C trên phạm vi cả nước (Hình 1.6). NĐTB tháng I/2020 từ xấp xỉ 11 đến gần 28,5°C; cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,5 đến 4°C trên toàn lãnh thổ, trong đó chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam (Hình 1.7 và Bảng 1.1).

Nhiệt độ tối cao trung bình (NĐTCTB) mùa XI-I năm 2019/2020 có giá trị từ gần 15 đến trên 33°C; cao hơn TBNN từ 0,4 đến 3°C trên hầu khắp cả nước; riêng Buôn Mê Thuột (Đắc Lắc) có nhiệt độ thấp hơn TBNN 0,2°C (Hình 1.8). NĐTCTB tháng I/2020 từ trên 14 đến lớn hơn 34°C; cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,5 đến 4°C trên toàn lãnh thổ (Hình 1.9 và Bảng 1.1).

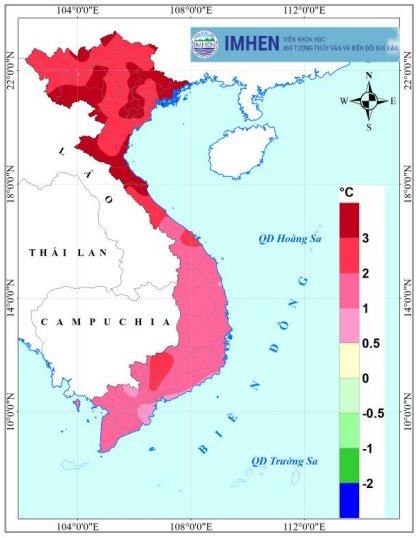
Nhiệt độ tối cao tuyệt đối (NĐTCTĐ) trong mùa XI-I năm 2019/2020 và tháng I/2020 ở nước ta phổ biến từ 25 đến 35°C (Bảng 1.1). **Giá trị lớn nhất quan trắc được trong tháng I là 37,6°C tại Đồng Phú (Bình Phước) vào ngày 9/I/2020**.

Nhiệt độ tối thấp trung bình (NĐTTTB) mùa XI-I năm 2019/2020 từ xấp xỉ 9 đến lớn hơn 24,5°C; cao hơn TBNN từ 0,2 đến trên 2,5°C ở hầu hết nước ta (Hình 1.10), riêng Đà Lạt (Lâm Đồng) và Càng Long (Trà Vinh) có nhiệt độ thấp hơn TBNN. NĐTTTB tháng I/2020 cũng có giá trị từ xấp xỉ 9 đến gần 25°C; cao hơn TBNN từ 0 đến lớn hơn 4°C trên toàn lãnh thổ (Hình 1.11 và Bảng 1.1), trong đó chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam.

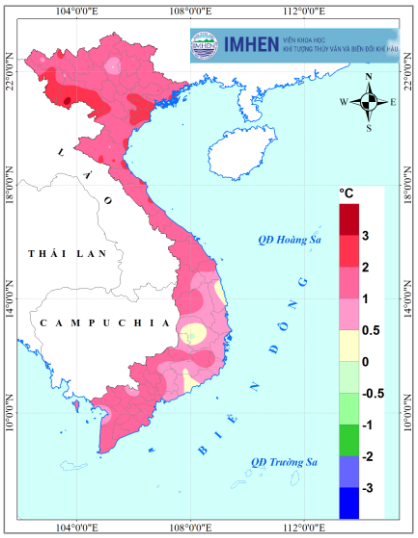
Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối (NĐTTTĐ) trong mùa 3 tháng qua có giá trị phổ biến từ 1 đến 20,5°C. NĐTCTĐ tháng I/2020 có giá trị chủ yếu từ 5 đến 23°C. **Giá trị thấp nhất trong tháng I/2020 là 3°C tại trạm Sa Pa (Lào Cai) vào ngày 26/I/2020** (Bảng 1.1).



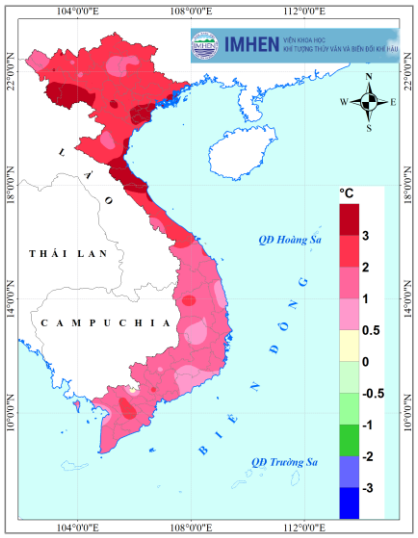
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 (°C)



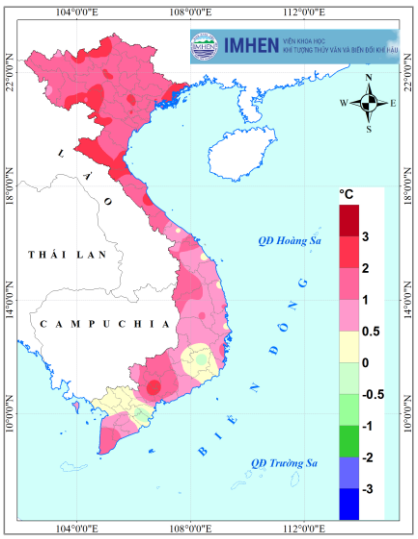
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng I/2020 (°C)



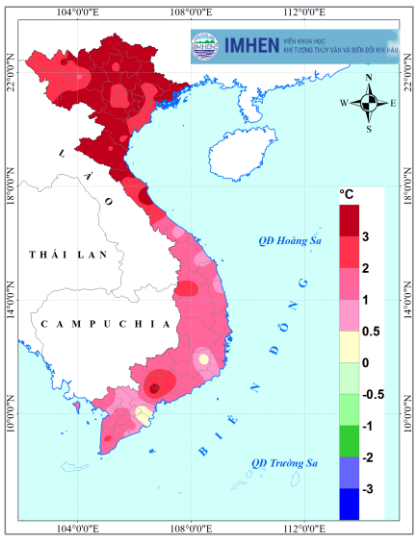
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 (°C)



Hình 1.9. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình tháng I/2020 (°C)



Hình 1.10. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình mùa XI-I năm 2019/2020 (°C)



Hình 1.11. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình tháng I/2020 (°C)

Bảng 1.1. Đặc trưng nhiệt độ tháng I/2020 tại một số trạm tiêu biểu

Trạm	Nhiệt độ trung bình (°C)		Nhiệt độ tối cao (°C)			Nhiệt độ tối thấp (°C)		
	NĐTB	CS	NĐTCTB	CS	NĐTCTĐ	NĐTTTB	CS	NĐTTTĐ
Điện Biên	*19,4*	*2,8*	*27,0*	*3,2*	*30,6*	*15,0*	*2,3*	*9,8*
Sơn La	*18,4*	*3,3*	*24,8*	*3,6*	*30,8*	*14,1*	*3,0*	*9,0*
Sa Pa	*10,9*	*2,1*	*14,2*	*1,7*	*19,6*	*8,9*	*2,6*	*3,0*
Bắc Quang	*18,0*	*2,1*	*22,1*	*2,4*	*28,0*	*17,1*	*3,3*	*10,7*
Lạng Sơn	*16,2*	*3,1*	*20,0*	*2,5*	*26,8*	*13,5*	*3,3*	*7,3*
Thái Nguyên	*19,1*	*3,1*	*22,1*	*2,5*	*27,7*	*17,0*	*3,1*	*10,6*
Láng	*19,6*	*3,1*	*22,7*	*3,0*	*28,5*	*17,7*	*3,2*	*12,7*
Bãi Cháy	*19,4*	*3,2*	*22,3*	*2,9*	*26,8*	*17,3*	*3,1*	*10,7*
Phù Liễn	*19,0*	*2,7*	*23,0*	*3,2*	*29,0*	*16,8*	*2,5*	*10,8*
Thanh Hoá	*20,1*	*3,0*	*22,9*	*2,8*	*27,7*	*18,2*	*3,0*	*12,0*
Vinh	*20,9*	*3,3*	*23,8*	*3,3*	*27,6*	*19,0*	*3,3*	*12,0*
Huế	*21,8*	*1,7*	*26,7*	*2,5*	*30,2*	*18,4*	*0,6*	*15,6*
Đà Nẵng	*24,0*	*2,5*	*27,0*	*1,9*	*29,5*	*21,0*	*1,9*	*17,8*
Quy Nhơn	*24,8*	*1,5*	*27,8*	*0,9*	*29,3*	*22,8*	*1,7*	*19,8*
Nha Trang	*25,3*	*1,4*	*28,2*	*1,3*	*29,5*	*23,4*	*2,1*	*21,6*
Phan Thiết	*25,9*	*1,0*	*30,1*	*0,9*	*31,8*	*22,8*	*1,6*	*20,8*
Plây cu	*20,4*	*1,5*	*28,7*	*2,4*	*31,3*	*15,4*	*1,5*	*12,1*
B.M. Thuột	*22,3*	*1,2*	*28,3*	*0,5*	*32,0*	*19,2*	*1,6*	*16,9*
Đà Lạt	*16,8*	*1,1*	*23,7*	*1,4*	*26,2*	*11,9*	*0,1*	*8,5*
Tân Sơn Nhất	*28,4*	*2,3*	*33,8*	*2,2*	*35,7*	*24,8*	*3,7*	*23,1*
Vũng Tàu	*25,8*	*0,5*	*30,6*	*1,2*	*32,5*	*24,0*	*0,9*	*22,2*
Rạch Giá	*27,1*	*1,3*	*31,2*	*0,6*	*33,0*	*23,3*	*0,9*	*21,3*
Cần Thơ	*27,0*	*1,7*	*32,5*	*2,4*	*34,0*	*23,5*	*1,2*	*21,5*
Cà Mau	*27,2*	*1,7*	*32,0*	*1,4*	*33,1*	*24,6*	*2,1*	*23,5*

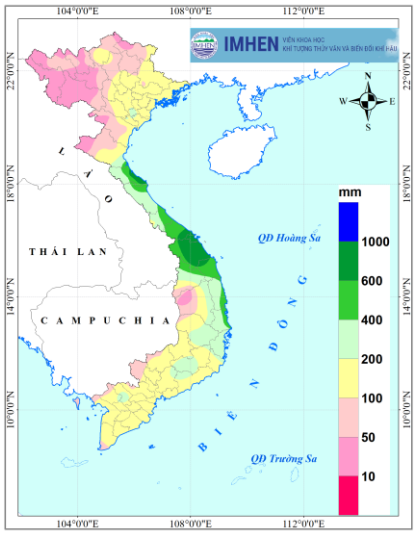
1.2.2. Lượng mưa

Trong mùa XI-I năm 2019/2020, TLM ở đa phần diện tích nước ta dưới 200mm, khu vực từ Hà Tĩnh đến Khánh Hòa phổ biến từ 200 đến 600mm. TLM mùa thấp hơn TBNN trên phần lớn nước ta, trong đó khu vực Tây Bắc có tỷ chuẩn dưới 50%; lượng mưa cao hơn TBNN ở Đông Bắc Bộ, nam Tây Nguyên, cực nam Trung Bộ và một phần diện tích Đông Nam Bộ, với tỷ chuẩn phổ biến từ 100 đến 200% (Hình 1.13).

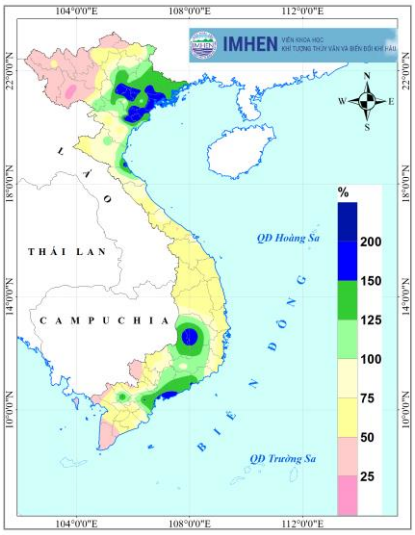
TLM tháng I/2020 ở nước ta chủ yếu dưới 100mm, trong đó phần lớn Tây Bắc, Tây Nguyên và Nam Bộ cả tháng không có mưa (Hình 1.14 và Bảng 1.2); khu vực đồng bằng Bắc Bộ và một phần diện tích Hà Tĩnh có lượng mưa trên 100mm. TLM tháng I thấp hơn TBNN trên phần lớn diện tích cả nước, với tỷ chuẩn chủ yếu dưới 50% (Hình 1.15). TLM tháng I cao hơn TBNN xảy ra chủ yếu ở Đông Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, với tỷ chuẩn ở Đông Bắc Bộ trên 150%, Bắc Trung Bộ phổ biến từ 100 đến 150%.

Lượng mưa ngày lớn nhất (LMNLN) phổ biến từ 10 đến 100mm trong mùa XI-I năm 2019/2020 và từ 1 đến 70mm trong tháng I/2020 (Bảng 1.2). Giá trị lớn nhất của LMNLN tháng I là 119mm quan trắc được tại Phủ Lý (Hà Nam) vào ngày 25/I/2020.

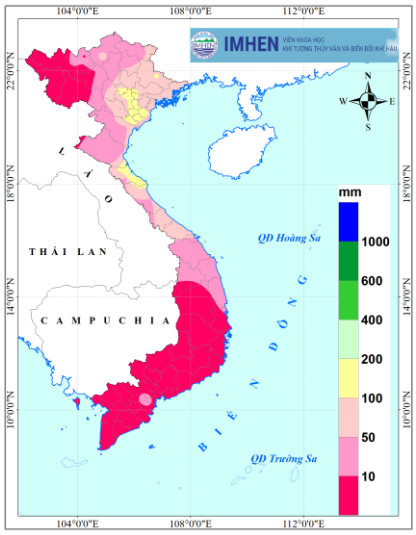
Số ngày mưa (SNM) trong mùa XI-I năm 2019/2020 thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích cả nước, cao hơn TBNN xảy ra ở Đông Bắc Bộ, Thanh Hóa - Nghệ An, với chuẩn sai phổ biến từ -15 đến 10 ngày (Hình 1.16). Trong tháng I/2020, chuẩn sai SNM cũng có phân bố tương tự 3 tháng, với chuẩn sai SNM phổ biến từ -5 đến 5 ngày (Hình 1.17 và Bảng 1.2).



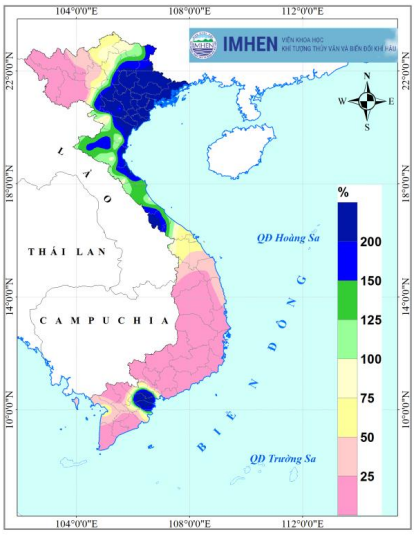
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa mùa XI-I năm 2019/2020 (mm)



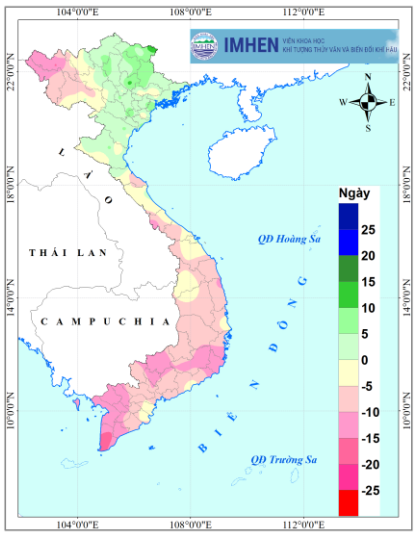
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa mùa XI-I năm 2019/2020 (%)



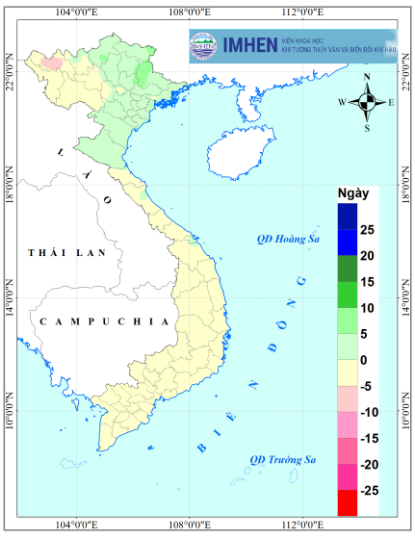
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng I/2020 (mm)



Hình 1.15. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa tháng I/2020 (%)



Hình 1.16. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa mùa XI-I năm 2019/2020 (ngày)



Hình 1.17. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa tháng I/2020 (ngày)

Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng I/2020 tại một số trạm tiêu biểu

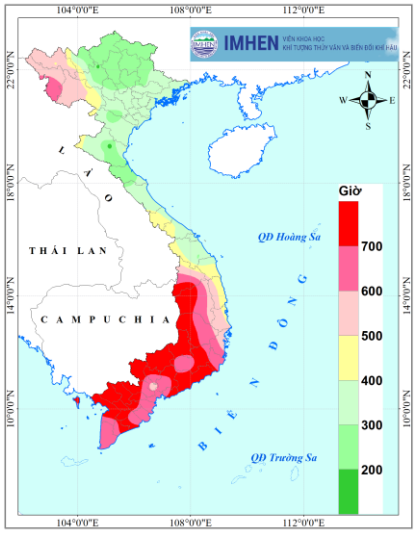
Trạm	Lượng mưa tháng		Số ngày mưa		LMNLN (mm)
	TLM (mm)	TC (%)	SNM (ngày)	CS (ngày)	
Điện Biên	*2*	*8,0*	*2*	*-3,2*	*1*
Sơn La	*0*	*0,0*	*1*	*-4,3*	*0*
Sa Pa	*15*	*22,3*	*16*	*0,3*	*4*
Bắc Quang	*68*	*87,6*	*22*	*6,1*	*13*
Lạng Sơn	*104*	*310,4*	*13*	*3,0*	*48*
Thái Nguyên	*59*	*209,2*	*16*	*4,9*	*40*
Láng	*157*	*676,7*	*13*	*2,5*	*92*
Bãi Cháy	*73*	*330,3*	*9*	*1,3*	*66*
Phù Liễn	*83*	*295,4*	*14*	*5,5*	*78*
Thanh Hoá	*59*	*252,1*	*10*	*-0,4*	*49*
Vinh	*124*	*206,3*	*16*	*2,2*	*47*
Huế	*80*	*77,2*	*10*	*-3,5*	*27*
Đà Nẵng	*46*	*65,8*	*14*	*2,4*	*18*
Quy Nhơn	*16*	*29,7*	*10*	*-3,0*	*6*
Nha Trang	*4*	*12,1*	*4*	*-3,8*	*2*
Phan Thiết	*0*	*0,0*	*0*	*-0,4*	*0*
Plây cu	*0*	*0,0*	*0*	*-0,6*	*0*
B.M. Thuột	*0*	*0,0*	*1*	*-0,1*	*0*
Đà Lạt	*0*	*0,0*	*0*	*-1,8*	*0*
Tân Sơn Nhất	*0*	*0,0*	*0*	*-2,4*	*0*
Vũng Tàu	*0*	*0,0*	*0*	*-1,3*	*0*
Rạch Giá	*8*	*72,1*	*1*	*-0,6*	*8*
Cần Thơ	*2*	*37,7*	*1*	*-1,1*	*2*
Cà Mau	*0*	*0,0*	*0*	*-3,5*	*0*

1.2.3. Tổng số giờ nắng, lượng bốc hơi và chỉ số ẩm

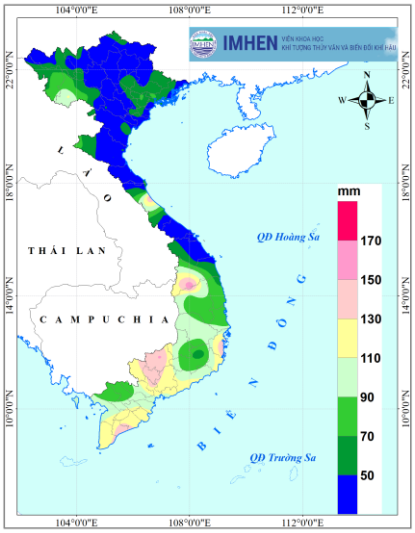
Tổng số giờ nắng (TSGN) mùa XI-I năm 2019/2020 trên đại bộ phận diện tích phía Bắc (từ Quảng Nam trở ra) có giá trị chủ yếu từ 250 đến 500 giờ; Khu vực phía Nam (từ Quảng Ngãi trở vào) có TSGN từ 500 đến trên 700 giờ. TSGN tháng I/2020 phổ biến từ 35 đến 280 giờ, trong đó, SGN ở Việt Bắc thấp nhất cả nước (Hình 1.18, Hình 1.19). TSGN cao nhất trong tháng I/2020 là 306 giờ tại Phước Long (Bình Phước) và thấp nhất là 18 giờ ở Lục Yên (Yên Bái).

Tổng lượng bốc hơi (TLBH) mùa XI-I năm 2019/2020 phổ biến từ 100 đến 350mm (Hình 1.20), trong đó, cao nhất ở Nam Bộ; TLBH thấp hơn TBNN trên đa phần diện tích nước ta; cao hơn TBNN ở Tây Bắc, một phần diện tích Nam Trung Bộ và Tây Nam Bộ, với chuẩn sai TLBH từ -150 đến 80mm. TLBH tháng I/2020 phổ biến từ 30 đến 150mm (Hình 1.21); phân bố của chuẩn sai TLBH tháng I tương tự mùa 3 tháng, với chuẩn sai phổ biến từ -65 đến 30mm.

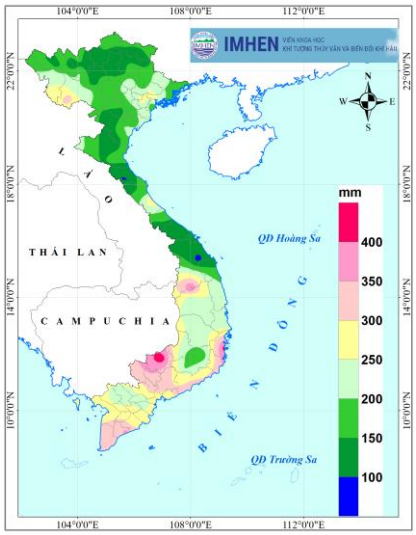
Chỉ số ẩm (A) trong 3 tháng qua có giá trị nhỏ hơn 1 trên đại bộ phận diện tích cả nước; lớn hơn 1 trên khu vực từ Hà Tĩnh đến Phú Yên và một phần diện tích Tây Nguyên. Chỉ số A trong tháng I/2020 có giá trị nhỏ hơn 1 trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ; lớn hơn 1 ở Đông Bắc Bộ và hầu hết Bắc Trung Bộ (Hình 1.22, Hình 1.23). Chỉ số A lớn nhất trong tháng I/2020 là 8,00 xảy ra ở Hà Đông (Hà Nội), nhỏ nhất bằng 0 tại những nơi không có mưa.



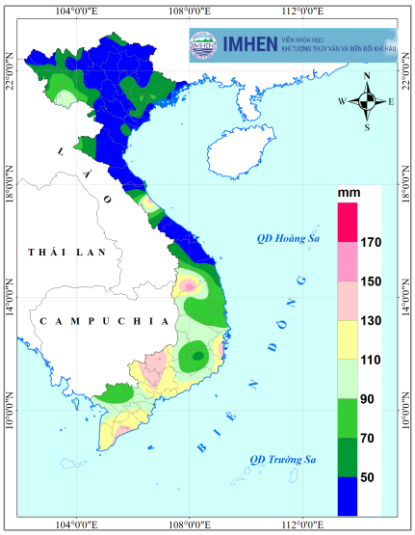
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa XI-I năm 2019/2020 (giờ)



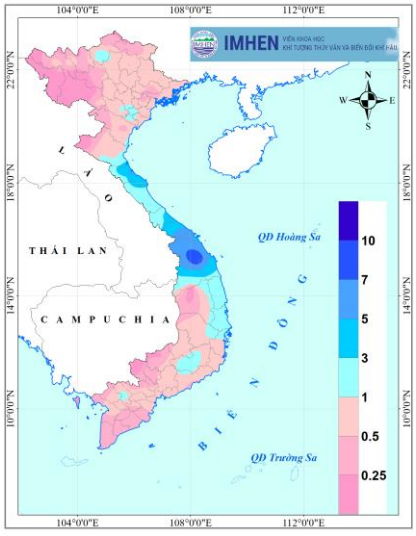
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng I/2020 (giờ)



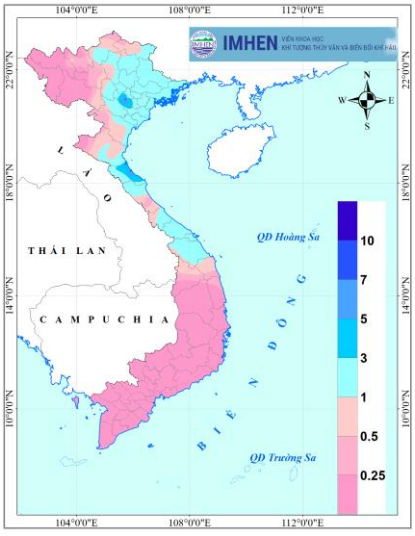
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa XI-I năm 2019/2020 (mm)



Hình 1.21. Phân bố tổng lượng bốc hơi tháng I/2020 (mm)



Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa XI-I năm 2019/2020



Hình 1.23. Phân bố chỉ số ẩm tháng I/2020

1.2.4. Một số hiện tượng khí tượng đặc biệt

Không khí lạnh: Có 13 đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta trong mùa 3 tháng XI - I năm 2019/2020, trong đó tháng XI có 5 đợt, tháng XII có 5 đợt và tháng I có 3 đợt. Đợt KKL được tăng cường vào ngày 25/I gây ra đợt rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, vùng núi Đông Bắc Bộ xuất hiện mưa dông kèm mưa đá.

Xoáy thuận nhiệt đới: Trong 3 tháng qua có 3 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông. Các XTNĐ này đều xảy ra vào tháng XI, XII năm 2019.

Dông lốc: Có 1 trận dông lốc, mưa đá xảy ra vào 24 - 25/I/2020 xảy ra ở nhiều nơi thuộc Đông Bắc Bộ như Cao Bằng, Bắc Cạn, Lạng Sơn, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Sơn La, Phú Thọ, Thái Bình.

Mưa lớn: Có 4 đợt mưa lớn xảy ra trên lãnh thổ nước ta trong mùa 3 tháng qua, trong đó tháng XI/2019 có 3 đợt và tháng I/2020 có 1 đợt. Đợt mưa lớn vào 24 - 25/I/2020 xảy ra ở Đông Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, với lượng mưa phổ biến 50 - 100mm

Hạn hán: Hạn hán xảy ra trên diện rộng ở Tây Bắc, Tây Nguyên, Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Ngoài ra, tại Nam Bộ xâm nhập mặn cũng xảy ra nghiêm trọng từ tháng I đến nay. Tuy nhiên, chưa có thống kê cụ thể về thiệt hại.

1.2.5. Tình hình thiệt hại do thiên tai có nguồn gốc khí tượng thủy văn (KTTV)

Thiệt hại do thiên tai có nguồn gốc KTTV trong mùa XI-I năm 2019/2020 chủ yếu là do mưa lớn, dông lốc kèm mưa đá gây ra. Theo số liệu thống kê sơ bộ: 2 người chết, 1 người mất tích; gần 14.500 ngôi nhà bị thiệt hại, 1,5 nghìn ha lúa và gần 4 nghìn ha hoa màu bị hư hỏng; và nhiều thiệt hại khác về công trình giao thông, thủy lợi, về cây công nghiệp, gia súc, gia cầm,...

Diễn biến của khí hậu mùa XI - I năm 2019/2020:

(1) Nhiệt độ

- Mùa XI-I năm 2019/2020: Trên hầu hết diện tích cả nước, NĐTB cao hơn TBNN phổ biến từ 0,5 đến 2,5^{o}C; NĐTCTB cao hơn TBNN từ 0,4 đến 3^{o}C và NĐTTTB cao hơn TBNN từ 0,2 đến trên 2,5^{o}C .
- Tháng I/2020: Trên toàn lãnh thổ, NĐTB, NĐTCTB và NĐTTTB cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,5 đến 4^{o}C, trong đó chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam.
- Cực trị nhiệt độ tháng I/2020: Giá trị lớn nhất của NĐTCTĐ là 37,6^{o}C tại Đồng Phú (Bình Phước) vào ngày 9/I/2020. Giá trị thấp nhất của NĐTTTĐ là 3^{o}C tại trạm Sa Pa (Lào Cai) vào ngày 26/I/2020.

(2) Lượng mưa

- Mùa XI- I năm 2019/2020: TLM mùa thấp hơn TBNN trên phần lớn nước ta, trong đó khu vực Tây Bắc có tỷ chuẩn dưới 50%; lượng mưa cao hơn TBNN ở Đông Bắc Bộ, nam Tây Nguyên, cực nam Trung Bộ và một phần diện tích Đông Nam Bộ, với tỷ chuẩn phổ biến từ 100 đến 200%.
- Tháng I/2020: TLM thấp hơn TBNN trên phần lớn diện tích cả nước, với tỷ chuẩn chủ yếu dưới 50%; cao hơn TBNN xảy ra chủ yếu ở Đông Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, với tỷ chuẩn ở Đông Bắc Bộ trên 150%, Bắc Trung Bộ phổ biến từ 100 đến 150%. LMNLN phổ biến 1 đến 70mm, với giá trị lớn nhất là 119mm quan trắc được tại Phủ Lý (Hà Nam) vào ngày 25/I/2020.

(3) Hiện tượng cực đoan

- Trong mùa XI-I năm 2019/2020, có 13 đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta; có 3 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông; có 4 đợt mưa lớn và 1 trận dông lốc, mưa đá xảy ra trên cả nước. Hạn hán đang tiếp tục xảy ra ở Tây Bắc, Tây Nguyên, Nam Trung Bộ và Nam Bộ.

PHẦN II: DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA III, IV, IV NĂM 2020

2.1. Dự báo hiện tượng ENSO và khí hậu khu vực

2.1.1. Hiện tượng ENSO

Bản tin của CPC/IRI (ngày 13/II/2020): Các điều kiện khí quyển và đại dương tiếp tục phản ánh trạng thái trung gian của ENSO (nghiêng về pha nóng). Kết quả dự báo xác suất ENSO cho mùa III-V năm 2020: **61% tiếp tục duy trì ở trạng thái trung gian của ENSO và 36% xảy ra El Nino.**

Dự báo của IRI đối với SSTA mùa III-V năm 2020: Trên khu vực xích đạo TBD, SSTA từ 0,25 đến 1^{o}C ở phía Tây và Trung tâm, từ -0,25 đến 1^{o}C ở phía Đông. Trên khu vực xích đạo Ấn Độ Dương và Đại Tây Dương, SSTA dao động từ 0,25 đến 1^{o}C. Trên khu vực Biển Đông, SSTA dao động từ -0,25 đến 0,5^{o}C (Hình 2.1).

Dự báo của ECMWF: SSTA trong mùa III-V năm 2020 tại khu vực NINO3.4 có giá trị phổ biến từ 0 đến xấp xỉ 1^{o}C (Hình 2.2). Trung tâm Khí hậu Quốc gia Úc (NCC) cho thấy, hầu hết các phương án mô hình đều dự báo ENSO có khả năng tồn tại ở trạng thái trung gian trong mùa 3 tháng tiếp theo.

Điều kiện khí quyển và đại dương phản ánh trạng thái trung gian của ENSO trong mùa III-V năm 2020

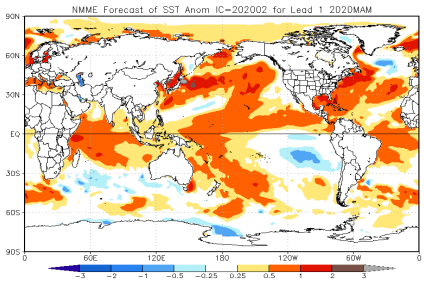
2.1.2. Dự báo khí hậu khu vực

Nhiệt độ:

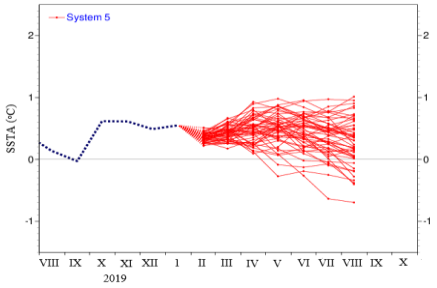
Dự báo của IRI, NĐTB mùa III-V năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên hầu hết diện tích châu Á với xác suất từ 40 đến trên 70%. Đối với lãnh thổ Việt Nam, NĐTB có khả năng cao hơn TBNN trên phạm vi cả nước, với xác suất từ 40 đến 60% (Hình 2.3). Kết quả dự báo của ECMWF, NĐTB có khả năng cao hơn TBNN từ 0 đến trên 2^{o}C ở đa phần diện tích châu Á; thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Nam Á. Đối với Việt Nam, NĐTB có khả năng cao hơn TBNN từ 0 đến 2^{o}C trên phạm vi cả nước (Hình 2.5).

Lượng mưa:

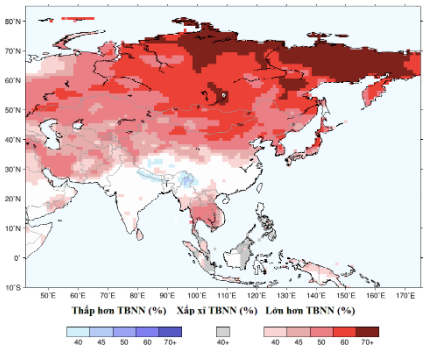
Dự báo của IRI, TLM mùa III-V năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên phần lớn diện tích châu Á với xác xuất từ 40 đến 50%; thấp hơn TBNN ở đa phần diện tích Đông Nam Á với xác suất từ 40 đến trên 70% (Hình 2.4). Đối với lãnh thổ Việt Nam, TLM có khả năng thấp hơn TBNN ở hầu hết diện tích cả nước với xác suất trên 40%; và không có xu thế rõ ràng ở các vùng núi cao Bắc Bộ. Tuy nhiên, theo dự báo của ECMWF, TLM mùa không có xu thế rõ ràng trên phần lớn diện tích Châu Á. Đối với Việt Nam, TLM mùa thấp hơn TBNN từ 50 đến 100mm ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ; không có xu thế rõ ràng ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ (Hình 2.6).



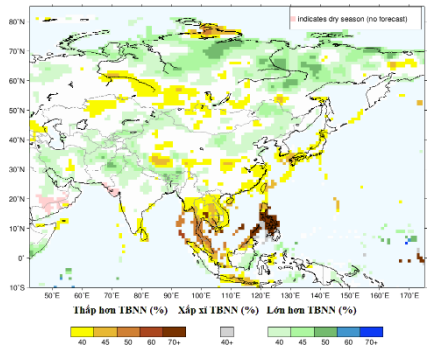
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa III-V năm 2020
(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu)



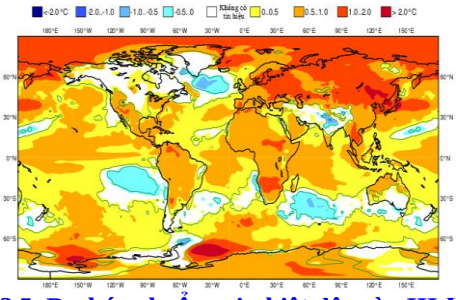
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4
(Nguồn: http://www.ecmwf.int)



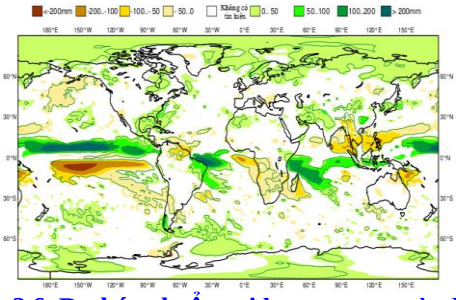
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa III-V năm 2020 cho khu vực châu Á *(Nguồn: http://iri.columbia.edu)*



Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa III-V năm 2020 cho khu vực châu Á *(Nguồn: http://iri.columbia.edu)*



Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa III-V năm 2020 *(Nguồn: http://www.ecmwf.int)*



Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa III-V năm 2020 *(Nguồn: http://www.ecmwf.int)*

2.2. Dự báo khí hậu cho Việt Nam

2.2.1. Dự báo nhiệt độ

NĐTB mùa III-V năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN ở phần lớn diện tích cả nước, với xác suất từ 44 đến trên 77%; thấp hơn TBNN ở phần lớn diện tích đông Bắc Bộ, khu vực Thanh Hóa- Quảng Bình và một phần diện tích Nam Trung Bộ với xác suất trên 55%. Chuẩn sai nhiệt độ được dự báo phổ biến từ dưới -1,5 đến đến trên 1,5^{o}C (Hình 2.7, Bảng 2.1).

2.2.2. Dự báo lượng mưa

TLM mùa III-V năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên đa phần diện tích cả nước với xác suất từ 44 đến trên 77%; thấp hơn TBNN ở một phần diện tích đông Bắc Bộ, khu vực Thanh Hóa- Hà Tĩnh và một phần diện tích Nam Bộ với xác suất trên 55% (Hình 2.8, Bảng 2.1).

2.2.3. Xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) và không khí lạnh (KKL)

Kết quả thống kê 3 tháng III-V trung bình thời kỳ 1971 - 2000 có khoảng 1 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông; cứ trong 10 năm thì có khoảng 2 cơn ảnh hưởng đến Việt Nam.

Trung bình mùa III-V thời kỳ 1971 - 2000, có khoảng 8 đợt KKL ảnh hưởng đến Việt Nam.

PHẦN III: NHẬN ĐỊNH KHÍ HẬU MÙA III-V năm 2020

Một số nhận định chính về khí hậu mùa III, IV, V năm 2020

Trên cơ sở phân tích diễn biến khí hậu và sản phẩm dự báo khí hậu (mô hình thống kê và động lực của Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, dự báo của Trung tâm Dự báo KTTV Quốc gia và các Trung tâm trên thế giới), một số nhận định khí hậu mùa III-V năm 2020 như sau:

(1) Hoạt động của ENSO:

Điều kiện khí quyển và đại dương phản ánh trạng thái trung gian của ENSO (nghiêng về pha nóng) trong mùa III-V năm 2020.

(2) Nhiệt độ:

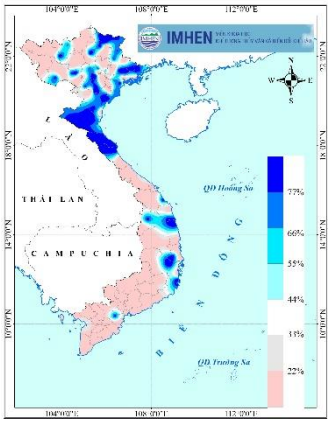
NĐTB mùa III-V năm 2020 từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN ở phần lớn diện tích cả nước, với chuẩn sai phổ biến từ 0 đến 1,5^{o}C.

(3) Lượng mưa:

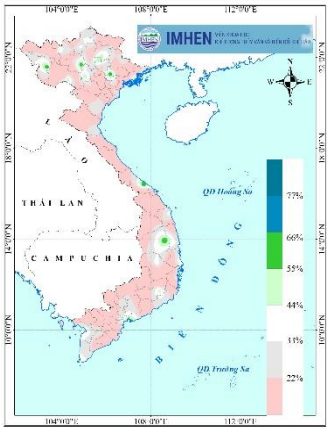
TLM mùa III-V năm 2020 phổ biến từ thấp hơn đến xấp xỉ TBNN trên phần lớn diện tích cả nước. Trong đó, khả năng thiếu hụt mưa đáng kể nhất xảy ra ở Tây Nguyên và Nam Bộ.

(4) Hiện tượng cực đoan

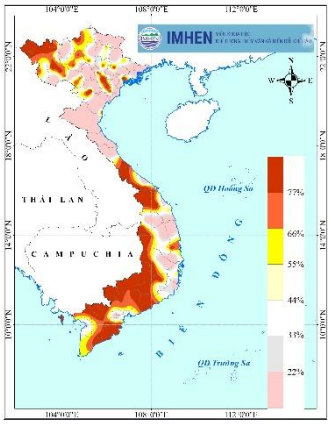
- Không khí lạnh (KKL): Tần suất KKL trong mùa III-V ở mức thấp hơn TBNN cường độ hoạt động của KKL có khả năng yếu hơn TBNN.
- Gió mùa mùa hè: Thời điểm bắt đầu gió mùa mùa hè có khả năng đến muội hơn TBNN (khoảng từ ngày 20 đến 25/V/2020), cường độ gió mùa mùa hề có khả năng yếu hơn TBNN trong các tháng đầu mùa hè. Mùa mưa ở Tây Nguyên và Nam Bộ có khả năng đến muộn hơn TBNN.
- Nắng nóng: Nắng nóng năm 2020 có khả năng đến sớm hơn TBNN, tần suất nắng nóng ở mức cao hơn TBNN.
- Điều kiện khô/hạn: Tình trạng khô hạn ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ vẫn tiếp tục xảy ra trong các tháng tiếp theo, đặc biệt khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ hạn hán nghiêm trọng trong tháng III. Ở khu vực Nam Trung Bộ hạn có thể kéo dài đến tháng VII, khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ có thể kéo dài đến cuối tháng IV.



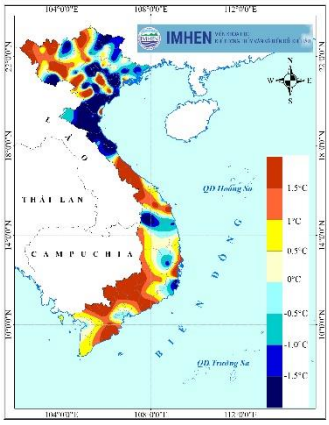
a) Xác suất thấp hơn TBNN (%)



b) Xác suất xấp xỉ TBNN (%)

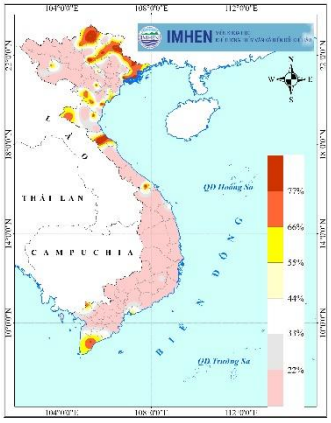


c) Xác suất cao hơn TBNN (%)

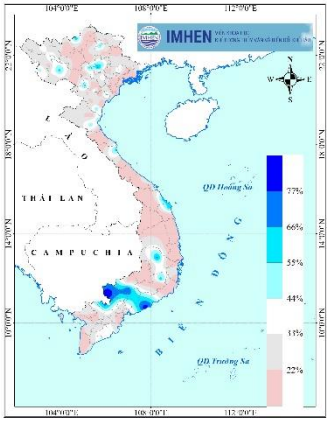


d) Chuẩn sai (°C)

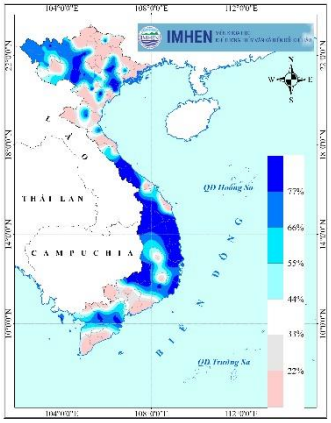
Hình 2.7. Dự báo xác suất (a,b,c) và chuẩn sai (d) nhiệt độ mùa III-V năm 2020



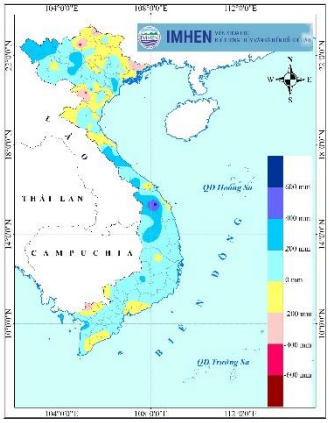
a) Xác suất thấp hơn TBNN (%)



b) Xác suất xấp xỉ TBNN (%)



c) Xác suất cao hơn TBNN (%)



d) Chuẩn sai (mm)

Hình 2.8. Dự báo xác suất (a, b, c) và chuẩn sai (d) lượng mưa mùa III-V năm 2020

Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa III-V năm 2020

STT	Trạm	Nhiệt độ				Lượng mưa			
		PV1(*) (°C)	XSHC (%)	PV2 (°C)	XSVC (%)	PV1 (mm)	XSHC (%)	PV2 (mm)	XSVC (%)
Tây Bắc									
1	Mường Tè	23,5	0	23,9	71,4	400,1	7,1	481,1	71,4
2	Sìn Hồ	17,1	0	17,9	90,9	495,1	0	612,1	62,5
3	Lai Châu	24,1	0	24,6	70,6	375,9	0	541,2	70,6
4	Điện Biên	23,1	0	23,6	80	313,2	25	397,9	25
5	Tuần Giáo	22,2	17,6	22,7	11,8	348,7	7,1	436,7	78,6
6	Sơn La	22,6	0	23,1	81,8	314,4	30	368,6	10
7	Quỳnh Nhai	24	0	24,7	81,8	309,3	26,3	455,9	26,3
8	Sông Mã	23,8	84,6	24,3	0	241,6	5,9	297,1	64,7
9	Yên Châu	24,3	33,3	24,9	13,3	227	5,9	299,2	70,6
10	Mộc Châu	19,8	0	20,2	81,8	278,8	0	362,3	87,5
Đông Bắc									
1	Sa Pa	16,3	26,7	16,9	20	553,5	0	689,9	68,8
2	Hà Giang	23,5	0	24	66,7	398,8	71,4	514,7	7,1
3	Bắc Quang	23,2	0	23,9	63,6	893,5	80	1200,2	0
4	Cao Bằng	22,3	66,7	22,8	13,3	256,2	69,2	378,2	0
5	Lạng Sơn	21,6	0	22,1	68,8	232,6	70	359,4	0
6	Tuyên Quang	23,7	0	24,2	80	324,6	100	435,5	0
7	Thái Nguyên	23,3	0	23,8	81,8	357,2	26,3	481,6	21,1
8	Yên Bái	23	20	23,6	13,3	358,8	0	484,2	80
9	Móng Cái	22,3	0	22,9	83,3	315,8	53,3	463,4	6,7
Đồng Bằng Bắc Bộ									
1	Vĩnh Yên	23,8	0	24,3	90,9	267,8	73,3	362,6	0
2	Việt Trì	23,4	68,8	24	0	281,1	16,7	381,7	44,4
3	Bắc Giang	23,3	11,8	23,9	17,6	270,3	0	381,6	78,6
4	Hải Dương	23,2	68,8	23,7	0	242,6	0	328,5	80
5	Hoà Bình	24	76,9	24,5	0	308,7	0	427,5	78,6
6	Phù Liễn	22,7	86,7	23,3	0	265,7	0	391,2	75
7	Nam Định	23,3	8,3	23,8	83,3	256,5	66,7	327,5	13,3
8	Thái Bình	22,9	75	23,4	0	250,5	0	343,9	100
9	Ninh Bình	23,2	92,3	23,8	0	246	25	332,9	25
Bắc Trung Bộ									
1	Thanh Hoá	23,3	77,8	23,8	0	195,6	90,9	282,3	9,1
2	Bái Thượng	23,5	73,3	24	0	321,8	80	444,8	0
3	Vinh	23,8	69,2	24,4	0	198,8	0	301,4	84,6
4	Tương Dương	24,6	83,3	25,3	0	239,6	75	325,6	0
5	Hà Tĩnh	23,9	100	24,5	0	230,5	84,6	302,6	0
6	Tuyên Hoá	24,3	90	25,1	0	216,8	0	302,6	66,7
7	Đồng Hới	24,3	6,7	25,1	73,3	150,4	0	215,9	76,5
8	Đông Hà	25,3	70	26	0	168,1	77,8	234,7	0
9	Huế	25,5	30	26	0	164,9	11,1	224,5	55,6
10	A Lưới	22,2	0	22,8	87,5	405,9	0	478	100
Nam Trung Bộ									
1	Đà Nẵng	26	7,7	26,5	76,9	85,9	5,6	156,6	66,7
2	Tam Kỳ	26,2	85,7	26,4	0	96,8	28,6	219,6	14,3
3	Trà My	25,5	0	25,9	100	358,5	0	512,8	85,7
4	Quảng Ngãi	26,1	0	26,6	62,5	107	35,7	209,5	7,1
5	Ba Tơ	26,1	80	26,4	0	221,9	0	359,2	100
6	Quy Nhơn	27,1	0	27,7	69,2	66,9	0	176,6	90
7	Tuy Hoà	26,9	0	27,3	57,1	74	0	170,1	78,6
8	Sơn Hoà	27	87,5	27,6	0	136,7	0	208,5	88,9
9	Nha Trang	27	0	27,4	66,7	79,2	0	156	70
10	Trường Sa	28,5	0	28,8	71,4	145	0	263,1	100
Tây Nguyên									
1	Kon Tum	25	0	25,4	87,5	263,6	0	371,1	88,9

STT	Trạm	Nhiệt độ				Lượng mưa			
		PV1(*) (°C)	XSHC (%)	PV2 (°C)	XSVC (%)	PV1 (mm)	XSHC (%)	PV2 (mm)	XSVC (%)
2	Đắc Tô	23,3	85,7	24,1	0	283	0	429,7	100
3	Pleiku	23,1	0	23,8	78,6	279,4	10	447,2	70
4	Ayunpa	27,5	0	28	85,7	186,2	0	249,1	100
5	M'Drak	24,8	100	25,4	0	260,7	0	331,8	87,5
6	Đắc Nông	23,5	0	23,9	100	447,9	0	588,2	100
7	Đà Lạt	18,6	0	18,9	85,7	355,2	31,3	498,4	6,3
8	Liên Khương	22	27,8	22,4	22,2	347,9	9,1	424,4	81,8
9	Bảo Lộc	22,3	0	22,9	88,9	471,1	0	595,2	68,8
Nam Bộ									
1	Phan Thiết	27,5	0	27,9	80	116,5	22,7	212,9	18,2
2	Phước Long	26,8	0	27,3	100	379,6	0	518,9	77,8
3	Vũng Tàu	27,5	7,7	28,3	23,1	168,5	73,3	229,1	6,7
4	Mỹ Tho	27,7	85,7	28,4	0	156,3	0	239	77,8
5	Cần Thơ	27,5	0	27,9	72,7	171,2	0	267,5	76,9
6	Rạch Giá	28,2	40	28,6	20	304,7	7,7	421,7	69,2
7	Phú Quốc	27,9	0	28,4	84,6	400	0	581,4	80
8	Sóc Trăng	27,7	0	28	81,3	198,3	38,1	349,9	19
9	Cà Mau	27,4	0	27,9	73,3	327,4	80	440,3	0

(*) PV1 - Phân vị thứ nhất (trị số ứng với xác suất tích lũy 33 %)

PV2 - Phân vị thứ hai (trị số ứng với xác suất tích lũy 67 %)
XSHC - Xác suất thấp hơn TBNN (xác suất để nhiệt độ và lượng mưa nhỏ hơn PV1)
XSVC - Xác suất cao hơn TBNN (xác suất để nhiệt độ và lượng mưa lớn hơn PV2)

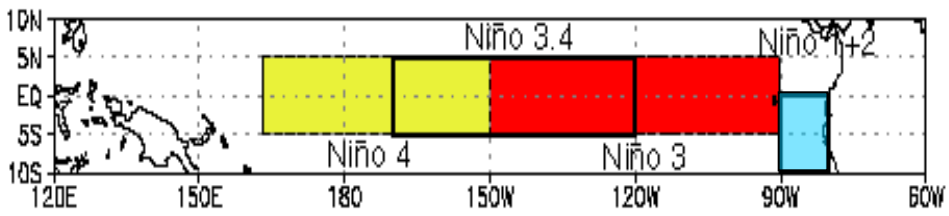
MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ ENSO

El Nino: El Nino là khái niệm dùng để chỉ hiện tượng nóng lên không bình thường của lớp nước mặt thuộc vùng biển phía đông xích đạo Thái Bình Dương (TBD) kéo dài từ 3 mùa trở lên, El Nino còn được gọi là "pha nóng".

La Nina: Ngược với El Nino, La Nina là khái niệm dùng để chỉ hiện tượng lạnh đi không bình thường của lớp nước mặt thuộc vùng biển phía đông xích đạo TBD kéo dài từ 3 mùa trở lên, La Nina còn được gọi là "pha lạnh".

Trạng thái trung gian: Khi nhiệt độ mặt nước biển ở trạng thái nằm giữa "pha nóng" và "pha lạnh" được gọi là trạng thái trung gian.

Xích đạo TBD là khu vực nằm trong khoảng 20°N - 20°S, 100°E - 60°W, Để xác định các hiện tượng El Nino/La Nina người ta thường dùng trị số chuẩn sai của nhiệt độ mặt nước biển của 4 khu vực NINO1+2, NINO3, NINO4, NINO3,4 thuộc xích đạo TBD. Vị trí của 4 khu vực này được nêu ở hình trên.



Dao động Nam (SO): SO là khái niệm dùng để chỉ hiện tượng dao động của chênh lệch khí áp giữa tây và trung tâm xích đạo TBD.

Chỉ số Dao động Nam (SOI): SOI được xác định thông qua chênh lệch khí áp mặt biển giữa 2 trạm Tahiti và Darwin.

ENSO: Do 2 hiện tượng El Nino/La Nina (đại dương) và SO (khí quyển) xảy ra trên xích đạo TBD có quan hệ mật thiết với nhau nên chúng được liên kết lại thành một hiện tượng kép, gọi tắt là ENSO./.