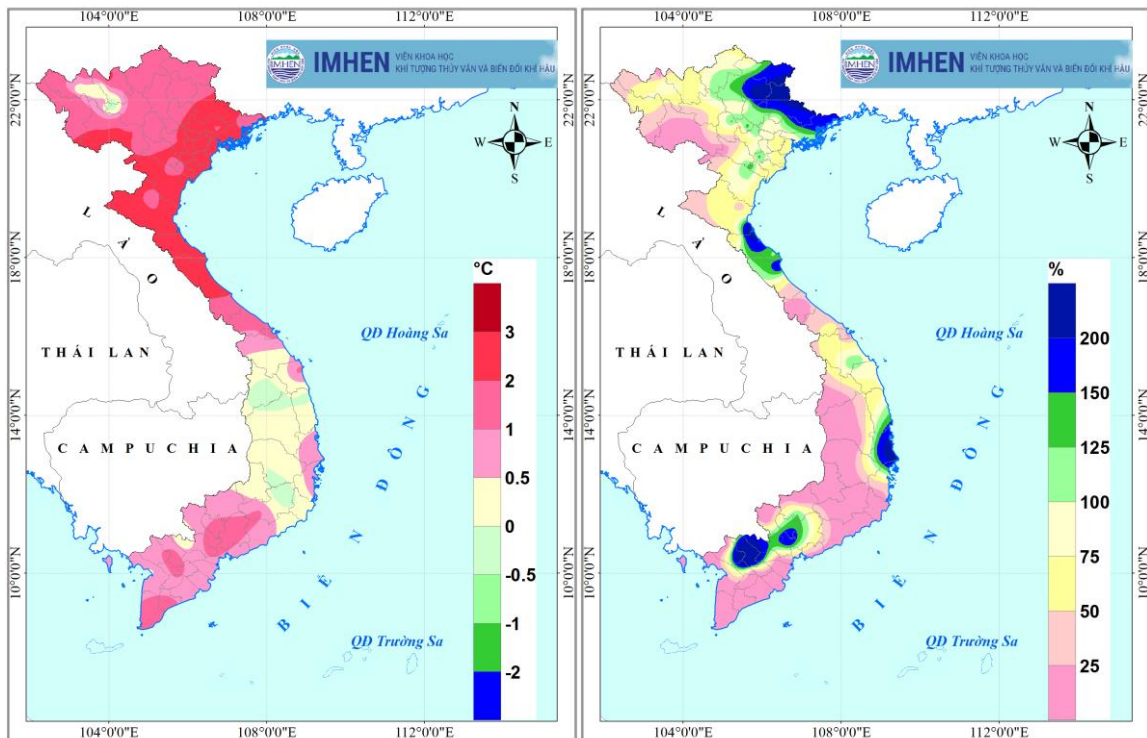




THÔNG BÁO VÀ DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA IV, V, VI NĂM 2020



Chuẩn sai nhiệt độ (°C) và tỷ chuẩn lượng mưa (%) tháng 11/2020



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 XII, I, II 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 IV, V, VI 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 IV-VI năm 2020.....	17

Thông báo và Dự báo khí hậu do Trung tâm Nghiên cứu Khí tượng - Khí hậu, Viện Khoa học Khí tượng Thủy 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 Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Số 23/62, Đường Nguyễn Chí Thanh, Quận Đống Đa, TP. Hà Nội.

Điện thoại: 024. 62728299.

Email: dubaokhinhau@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 II/2020 tại một số trạm tiêu biểu	9
Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng II/2020 tại một số trạm tiêu biểu	11
Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa IV-VI năm 2020	19

DANH MỤC HÌNH VẼ

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

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

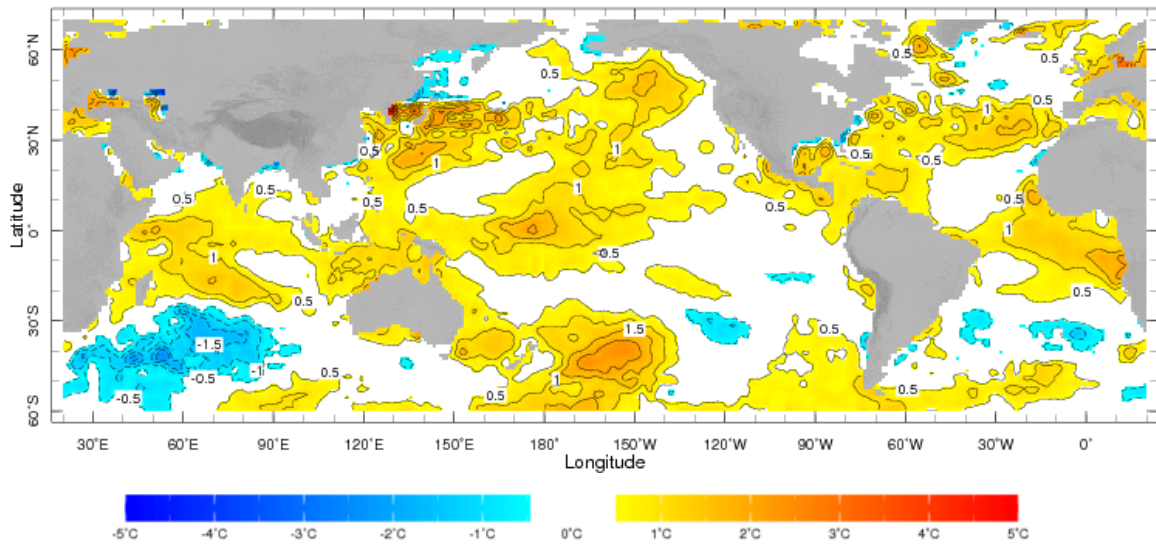
1.1. Diễn biến khí hậu trên thế giới và khu vực

Diễn biến ENSO, gió mùa và tín phong:

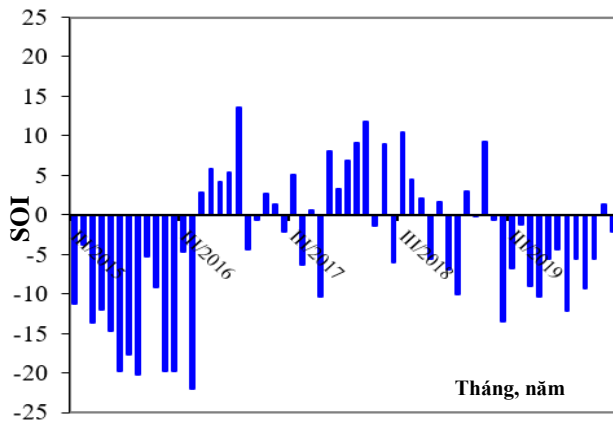
Bản tin của CPC (ngày 12/III/2020): Hệ thống khí quyển và đại dương phản ánh ENSO ở trạng thái trung gian trong tháng II/2020, với SST cao hơn TBNN ở phía Tây và trung tâm xích đạo TBD. Đối lưu tăng cường ở phía Tây khu vực 180° (đường ngày) và bị hạn chế ở Ấnônêxia. Ở tầng thấp, gió Đông thịnh hành; trên cao, gió Tây chiếm ưu thế ở phía Đông khu vực Thái Bình Dương.

Hình 1.1 cho thấy, SSTA trung bình mùa XII-II 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 dương, lần lượt là 0,50°C, 0,53°C và 0,39°C (Hình 1.3). Chỉ số SOI trong 3 tháng là -5,5; 1,3 và -2,2 (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; -2,8 và -2,5 (2) Trung tâm: -0,6; -0,4 và -0,2 (3) Phía Đông: -2,0; -0,1 và 0,4. **Như vậy, trung bình 3 tháng qua, hoạt động của gió tín phong yếu hơn TBNN ở hầu hết xích đạo TBD.**

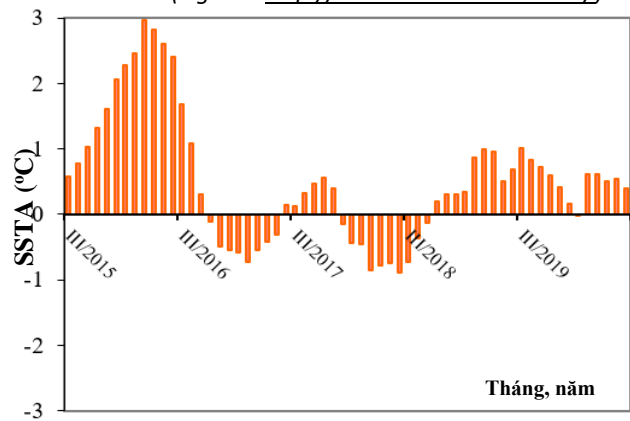
Dec 2019 - Feb 2020



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

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

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

(Nguồn: www.bom.gov.au)

Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Niño3.4 (III/2015 - II/2020)

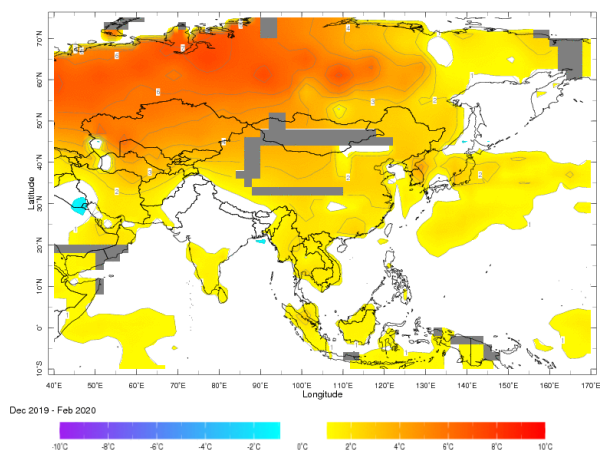
(Nguồn: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov>)

Diễn biến khí hậu khu vực châu Á:

Nhiệt độ trung bình (NĐTĐB) mùa XII-II năm 2019/2020 từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên hầu khắp châu

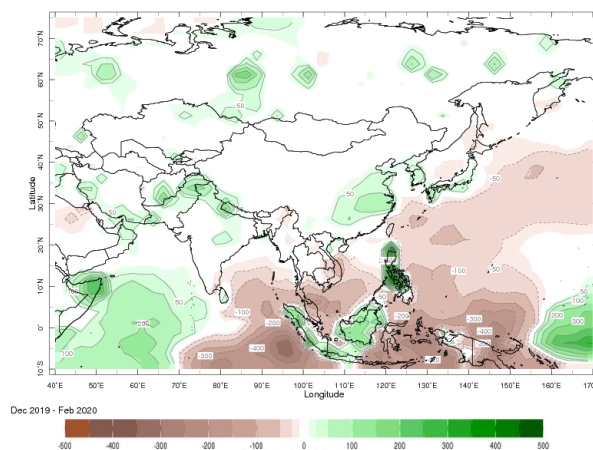
Á, với chuẩn sai từ 0 đến trên 6°C. Ở Việt Nam, NĐTĐ mùa cao hơn TBNN 1°C trên phạm vi toàn lãnh thổ (Hình 1.4).

Tổng lượng mưa (TLM) mùa XII-II năm 2019/2020 thấp hơn TBNN từ 50 đến 100mm ở đa phần diện tích Đông Nam Á; cao hơn TBNN khoảng 50-200mm ở Philippin, Malaixia và Tây Ấn Độ. Ở Việt Nam, TLM thấp hơn TBNN từ 50 đến 100mm ở phía Nam lãnh thổ; cao hơn TBNN khoảng 25 đến 50mm ở ven biển Bắc Bộ (Hình 1.5).



Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTĐ mùa XII-II năm 2019/2020 (°C) trên khu vực châu Á

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



Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa XII-II 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

NĐTĐ mùa XII-II năm 2019/2020 có giá trị từ xấp xỉ 10,5 đến trên 28°C; cao hơn TBNN phổ biến từ 0,5 đến 2,5°C trên phạm vi cả nước (Hình 1.6). NĐTĐ tháng II/2020 từ gần 10,5 đến 28,5°C; cao hơn TBNN từ 0 đến trên 2,5°C ở hầu khắp lãnh thổ, trong đó chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam (Hình 1.7 và Bảng 1.1); nhiệt độ thấp hơn TBNN ở một số nơi thuộc Tây Bắc và Tây Nguyên.

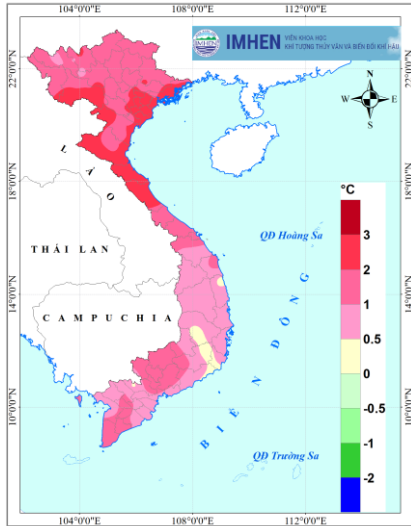
Nhiệt độ tối cao trung bình (NĐTCTB) mùa XII-II năm 2019/2020 có giá trị từ trên 13,5 đến xấp xỉ 34°C; cao hơn TBNN từ 0,1 đến 3°C trên hầu khắp cả nước; một số nơi có nhiệt độ thấp hơn TBNN như Mường Tè, Buôn Mê Thuột và Rạch Giá (Hình 1.8). NĐTCTB tháng II/2020 từ trên 12,5 đến gần 34,5°C; cao hơn TBNN chủ yếu từ 0 đến gần 3,5°C trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ (Hình 1.9 và Bảng 1.1); nhiệt độ thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Tây Bắc, Việt Bắc, Nam Tây Nguyên và khu vực tỉnh Bình Định.

Nhiệt độ tối cao tuyệt đối (NĐTCTĐ) trong mùa XII-II năm 2019/2020 và tháng II/2020 ở nước ta phổ biến từ 25 đến 36,5°C (Bảng 1.1). **Giá trị lớn nhất quan trắc được trong tháng II là 37°C tại Cửa Rào (Nghệ An) vào ngày 15/II/2020.**

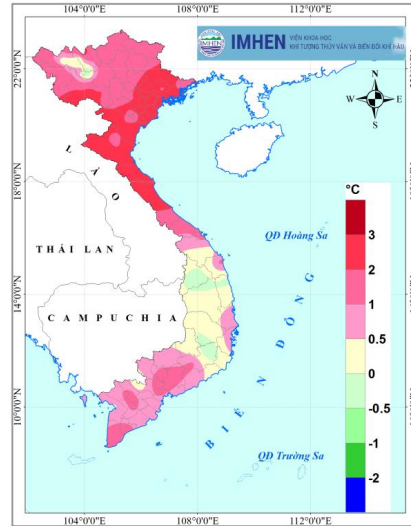
Nhiệt độ tối thấp trung bình (NĐTĐTB) mùa XII-II năm 2019/2020 từ trên 8 đến xấp xỉ 24,5°C; cao hơn TBNN từ 0,1 đến trên 2,5°C ở hầu hết nước ta (Hình 1.10), riêng Đà Lạt và Cần Long có nhiệt độ thấp hơn TBNN. NĐTĐTB tháng II/2020 có giá trị từ trên 8 đến lớn hơn 24,5°C; cao hơn TBNN từ 0 đến lớn hơn 2,5°C trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ (Hình 1.11 và Bảng 1.1), trong đó chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam; nhiệt độ thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Trung Trung Bộ từ 0 đến 0,5°C.

Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối (NĐTĐTĐ) trong mùa 3 tháng qua có giá trị phổ biến từ 1 đến 20,5°C. NĐTĐTĐ tháng II/2020 có giá trị chủ yếu từ 6 đến 23°C. **Giá trị thấp nhất trong tháng II/2020 là**

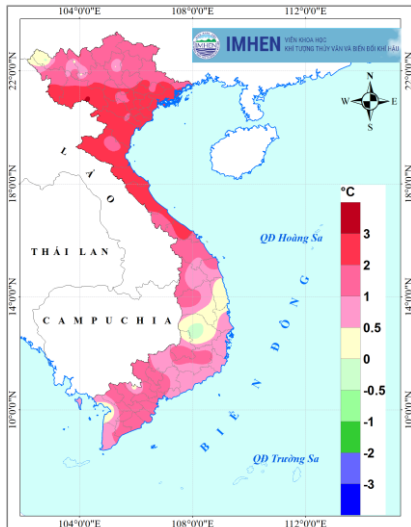
3,9°C tại trạm Sa Pa (Lào Cai) vào ngày 1/II/2020 (Bảng 1.1).



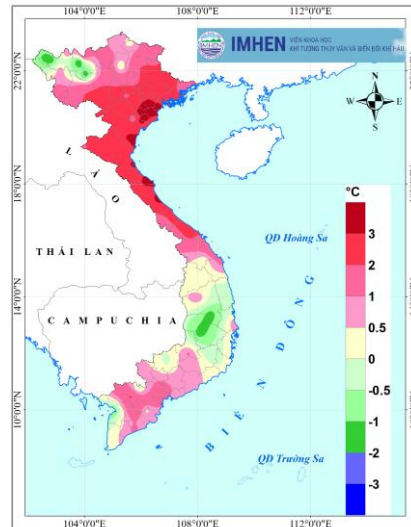
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa XII-II năm 2019/2020 (°C)



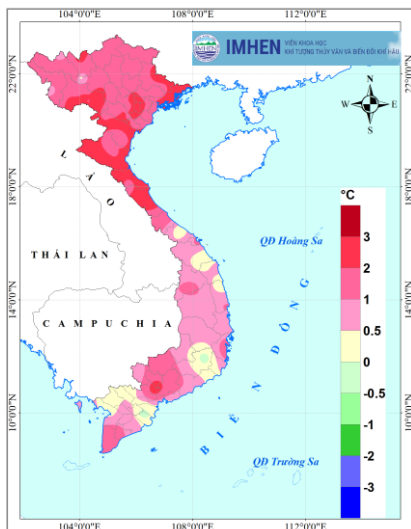
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng II/2020 (°C)



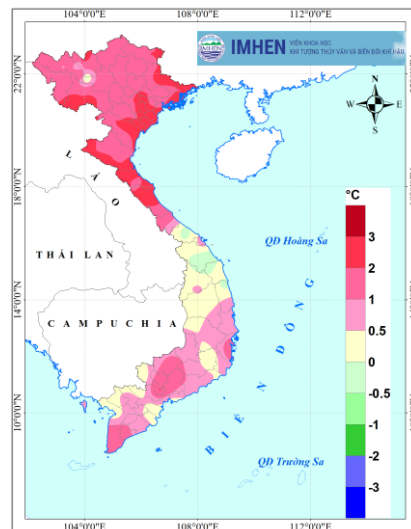
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa XII-II năm 2019/2020 (°C)



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



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



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

Bảng 1.1. Đặc trưng nhiệt độ tháng II/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	NĐCTB	CS	NĐCTĐ	NĐTTB	CS	NĐTTĐ
Điện Biên	19,9	1,6	27,3	1,2	30,7	15,1	1,5	11,3
Sơn La	18,5	1,6	25,3	2,0	31,0	14,1	1,5	9,5
Sa Pa	10,4	-0,1	12,6	-1,5	20,3	8,2	0,5	3,9
Bắc Quang	18,7	1,5	22,3	1,5	28,9	16,7	1,6	11,0
Lạng Sơn	16,8	2,4	20,9	2,5	29,6	14,1	2,4	10,6
Thái Nguyên	19,1	1,9	22,2	1,8	28,8	17,1	1,9	13,4
Láng	19,7	2,3	22,9	2,7	29,2	17,8	2,2	13,7
Bãi Cháy	19,3	2,5	22,2	2,7	27,0	17,5	2,4	14,4
Phù Lĩễn	19,2	2,4	23,0	3,2	28,2	17,1	2,0	14,0
Thanh Hoá	20,0	2,4	23,3	3,0	28,2	18,1	2,2	14,6
Vinh	20,7	2,7	23,8	3,1	30,4	18,8	2,5	16,1
Huế	22,0	1,2	27,2	2,3	36,0	18,1	-0,3	15,5
Đà Nẵng	23,6	1,2	27,8	1,7	33,0	20,9	0,9	17,8
Quy Nhơn	24,5	0,4	27,8	-0,4	29,9	22,6	1,0	19,9
Nha Trang	25,3	0,8	28,1	0,4	29,9	23,3	1,5	20,6
Phan Thiết	26,0	0,6	30,0	0,6	33,0	22,9	0,9	19,4
Plây cu	20,8	0,2	29,4	1,0	33,0	15,3	0,0	11,1
B.M. Thuột	22,7	0,0	29,1	-1,2	34,5	18,9	0,5	15,8
Đà Lạt	16,5	-0,4	23,3	-0,4	27,3	12,0	0,1	5,7
Tân Sơn Nhất	28,5	1,6	34,3	1,4	36,2	24,6	2,1	22,9
Vũng Tàu	26,5	0,7	30,4	0,9	31,5	24,0	0,1	22,4
Rạch Giá	27,0	0,4	30,7	-1,1	33,4	22,8	0,0	20,8
Cần Thơ	27,0	1,1	32,8	2,0	34,1	23,5	0,9	21,5
Cà Mau	27,2	1,2	31,8	0,4	34,1	24,5	1,9	23,4

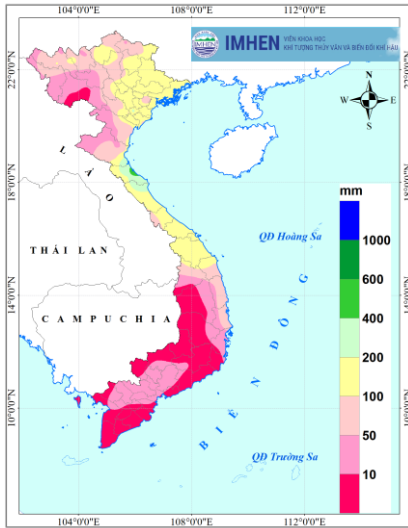
1.2.2. Lượng mưa

Trong mùa XII-II năm 2019/2020, TLM ở nước ta phổ biến dưới 200mm, phần lớn Tây Nguyên và một số nơi thuộc Nam Bộ, cực nam Trung Bộ cả 3 tháng không có mưa. TLM mùa thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ, trong đó phía Nam Tây Bắc và khu vực từ Thừa Thiên Huế trở vào có tỷ chuẩn lượng mưa dưới 50%; lượng mưa cao hơn TBNN ở phía Đông Bắc Bộ, với tỷ chuẩn chủ yếu từ 100 đến 250% (Hình 1.13).

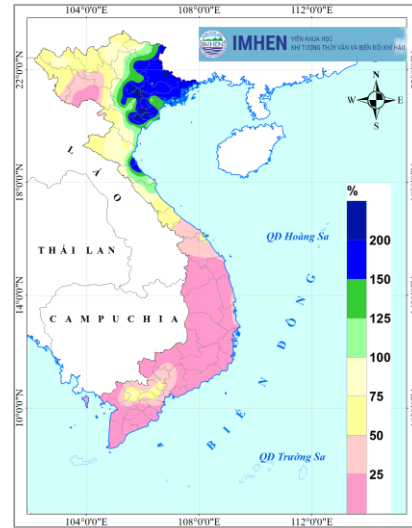
TLM tháng II/2020 ở nước ta chủ yếu dưới 100mm, trong đó hầu hết Tây Nguyên và Nam Bộ cả tháng không có mưa (Hình 1.14 và Bảng 1.2). TLM tháng II thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích cả nước (Hình 1.15). TLM tháng II cao hơn TBNN xảy ra chủ yếu ở Đông Bắc Bộ, một phần nhỏ Trung Bộ và Nam Bộ. Nơi có tỷ chuẩn cao nhất là Cao Lãnh 485,7%, Tuy Hoà 281,8%; thấp nhất ở những nơi không có mưa.

Lượng mưa ngày lớn nhất (LMNLN) phổ biến từ 2 đến 80mm trong mùa XII-II năm 2019/2020 và từ 2 đến 30mm trong tháng II/2020 (Bảng 1.2). Giá trị lớn nhất của LMNLN tháng II là 57mm quan trắc được tại Hà Tĩnh vào ngày 9/II/2020.

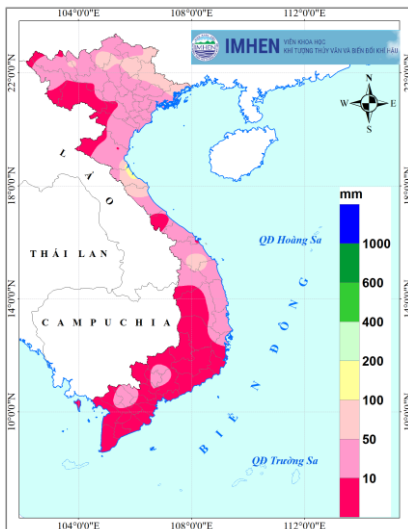
Số ngày mưa (SNM) trong mùa XII-II năm 2019/2020 thấp hơn TBNN ở phần lớn diện tích cả nước, cao hơn TBNN xảy ra ở phía Đông của Bắc Bộ, Thanh Hóa - Nghệ An, với chuẩn sai phổ biến từ -15 đến 10 ngày (Hình 1.16). Trong tháng II/2020, SNM thấp hơn TBNN trên đại bộ phận lãnh thổ, cao hơn TBNN ở Đông Bắc Bộ và một phần nhỏ diện tích Nam Trung Bộ, với chuẩn sai SNM phổ biến từ -5 đến 5 ngày (Hình 1.17 và Bảng 1.2).



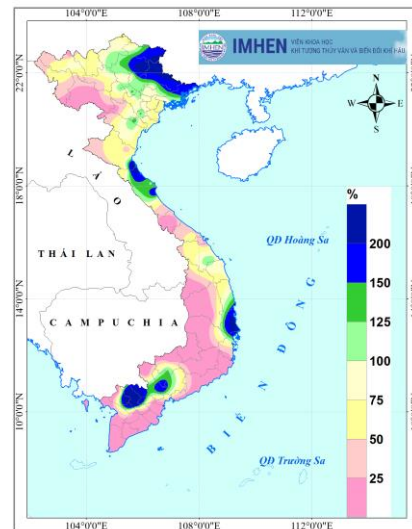
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa mùa XII-II năm 2019/2020 (mm)



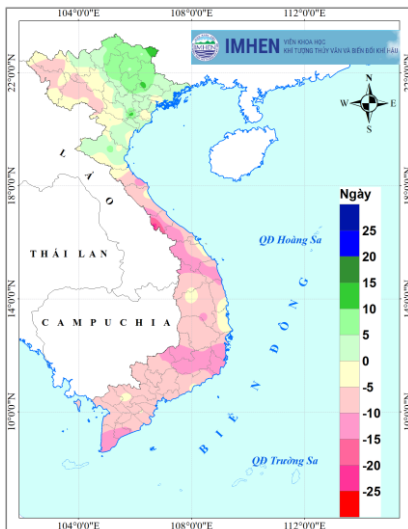
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa mùa XII-II năm 2019/2020 (%)



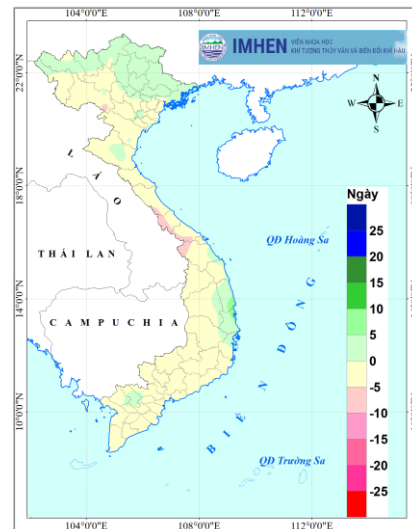
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng II/2020 (mm)



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



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



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

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

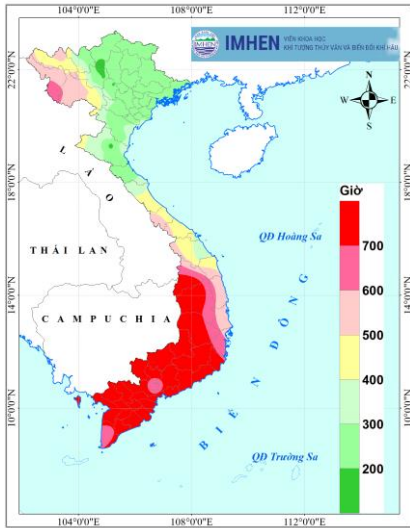
Trạm	Lượng mưa tháng		Số ngày mưa		LMNLN (mm)
	TLM (mm)	TC (%)	SNM (ngày)	CS (ngày)	
Điện Biên	10	36,6	4	-0,1	6
Sơn La	3	11,7	4	-1,0	3
Sa Pa	67	81,3	21	5,0	16
Bắc Quang	83	116,7	15	-0,4	25
Lạng Sơn	85	207,3	12	1,4	25
Thái Nguyên	39	106,3	13	0,4	14
Láng	28	98,9	11	-0,9	7
Bãi Cháy	25	103,7	12	0,9	12
Phù Liễu	19	66,7	12	-1,6	7
Thanh Hoá	15	56,2	9	-2,8	7
Vinh	119	276,7	12	-2,3	42
Huế	24	39,0	9	-3,6	8
Đà Nẵng	4	16,7	4	-2,3	3
Quy Nhơn	41	153,6	14	8,0	13
Nha Trang	6	37,3	4	0,0	4
Phan Thiết	0	0,0	0	-0,4	0
Plây cu	0	0,0	0	-0,9	0
B.M. Thuật	0	0,0	0	-1,0	0
Đà Lạt	0	0,0	1	-2,3	0
Tân Sơn Nhất	10	204,1	1	0,0	10
Vũng Tàu	0	0,0	0	-0,3	0
Rạch Giá	2	21,3	1	-0,3	2
Cần Thơ	0	0,0	0	-0,8	0
Cà Mau	1	8,2	1	-0,6	1

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

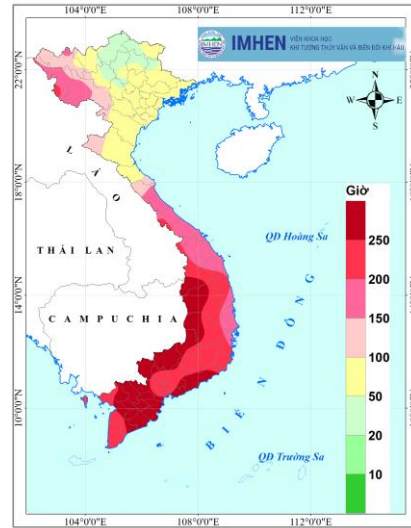
Tổng số giờ nắng (TSGN) mùa XII-II năm 2019/2020 trên đại bộ phận diện tích phía Bắc (từ Hà Tĩnh trở ra) có giá trị chủ yếu từ 200 đến 400 giờ; ở Tây Bắc, khu vực từ Quảng Bình đến Khánh Hoà có TSGN từ 200 đến 700 giờ; hầu hết Tây Nguyên, cực nam Trung Bộ và Nam Bộ có TSGN trên 700 giờ. TSGN tháng II/2020 phổ biến từ 40 đến 270 giờ; trong đó, SGN ở Việt Bắc thấp nhất; ở Tây Tây Nguyên, cực Nam Trung Bộ và Nam Bộ cao nhất cả nước (Hình 1.18, Hình 1.19).

Tổng lượng bốc hơi (TLBH) mùa XII-II năm 2019/2020 phổ biến từ 100 đến 400mm (Hình 1.20), trong đó, phía Nam cao hơn phía Bắc lãnh thổ; TLBH thấp hơn TBNN trên đa phần diện tích nước ta; cao hơn TBNN ở Tây Bắc, đa phần diện tích Trung Bộ và Nam Bộ, với chuẩn sai TLBH từ -190 đến 110mm. TLBH tháng II/2020 phổ biến từ 35 đến 140mm (Hình 1.21); phân bố của chuẩn sai TLBH tháng II tương tự mùa 3 tháng, với chuẩn sai phổ biến từ -70 đến 40mm.

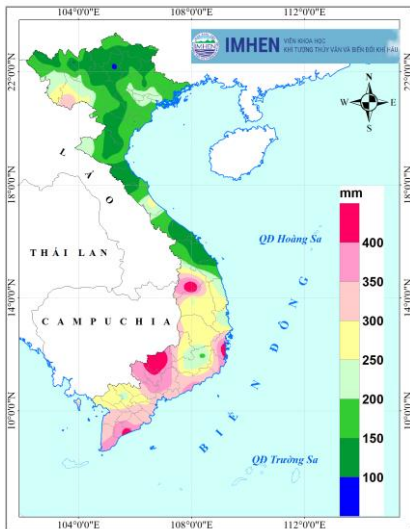
Chỉ số ẩm (A) trong 3 tháng qua có giá trị nhỏ hơn 1 trên đại bộ phận diện tích cả nước; lớn hơn 1 trên khu vực từ Hà Tĩnh đến Quảng Nam. Chỉ số A trong tháng II/2020 có giá trị nhỏ hơn 1 trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ; lớn hơn 1 ở vùng núi Bắc Bộ, khu vực Hà Tĩnh-Quảng Bình và Quảng Nam (Hình 1.22, Hình 1.23). Chỉ số A lớn nhất trong tháng II/2020 là 4,19 xảy ra ở Sa Pa, nhỏ nhất bằng 0 tại những nơi không có mưa.



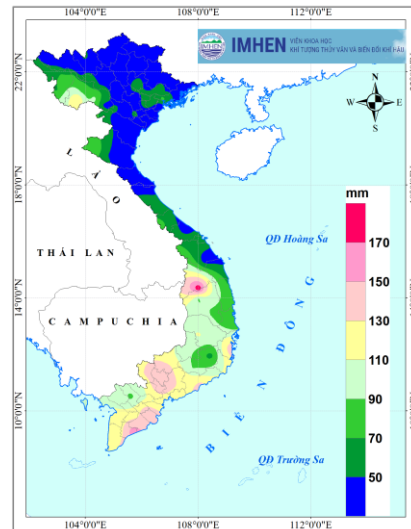
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa XII-II năm 2019/2020 (giờ)



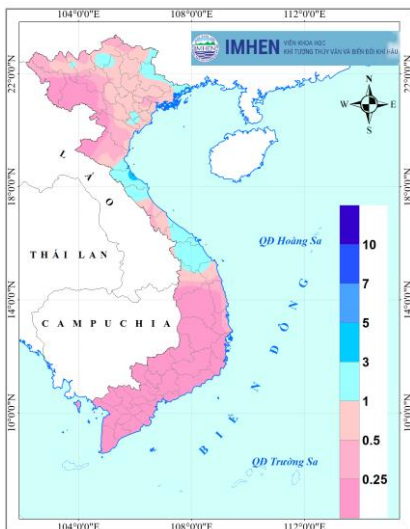
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng II/2020 (giờ)



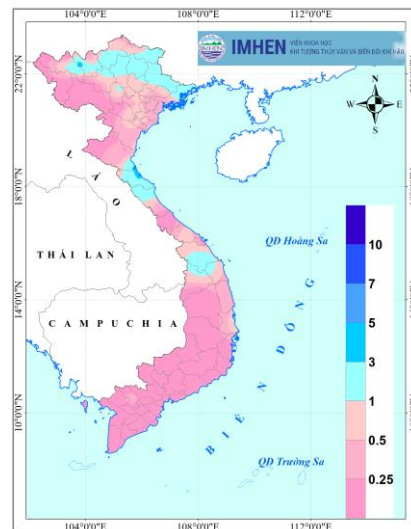
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa XII-II năm 2019/2020 (mm)



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



Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa XII-II năm 2019/2020



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

1.2.4. Một số hiện tượng khí tượng đặc biệt

Không khí lạnh: Có 11 đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta trong mùa 3 tháng XII - II năm 2019/2020, trong đó tháng XII có 5 đợt, tháng I có 3 đợt và tháng II có 3 đợt. Các đợt KKL trong tháng II xảy ra vào các ngày 3, 7 và 15; trong đó đợt KKL ảnh hưởng từ ngày 3/II và ngày 7/II gây rét đậm ở Bắc Bộ, vùng núi cao có rét hại.

Xoáy thuận nhiệt đới: Trong 3 tháng qua có 2 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông. Các XTNĐ này đều xảy ra vào tháng XII năm 2019.

Đông lốc: Có 1 trận dông lốc, mưa đá xảy ra vào 24 - 25/1/2020 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: Trong mùa 3 tháng XII-II năm 2019/2020 có 4 đợt mưa lớn diện rộng, tập trung chủ yếu ở các tỉnh Bắc Bộ và Trung Bộ. Trong đó, tháng XII/2019 có 1 đợt, tháng I có 1 đợt và tháng II có 2 đợt.

Nắng nóng: Có 02 đợt nắng nóng xảy ra ở Đông Nam Bộ vào các ngày 11-13/II và 19-29/II. Nhiệt độ tối cao phổ biến trong 2 đợt này là 35 - 36°C.

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 XII-II năm 2019/2020 chủ yếu là do dông lốc kèm mưa đá, hạn hán gây ra. Theo số liệu thống kê sơ bộ có trên 14.000 ngôi nhà bị thiệt hại, 10,5 nghìn ha lúa và gần 2 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,... Riêng thiệt hại do hạn hán chưa được thống kê đầy đủ.

Diễn biến của khí hậu mùa XII - II năm 2019/2020:

1) Nhiệt độ

- **Mùa XII-II năm 2019/2020:** Trên hầu hết diện tích cả nước, NĐTĐ cao hơn TBNN phổ biến từ 0,5 đến 2,5°C; NĐTCTĐ cao hơn TBNN từ 0,1 đến 3°C và NĐTĐTB cao hơn TBNN từ 0,1 đến trên 2,5°C.
- **Tháng II/2020:** Trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ, NĐTĐ cao hơn TBNN từ 0 đến 2,5°C, NĐTCTĐ cao hơn TBNN từ 0 đến gần 3,5°C và NĐTĐTB cao hơn TBNN chủ yếu từ 0 đến lớn hơn 2,5°C, trong đó chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam.
- **Cực trị nhiệt độ tháng II/2020:** Giá trị lớn nhất của NĐTĐ là 37°C tại Cửa Rào (Nghệ An) vào ngày 15/II/2020. Giá trị thấp nhất của NĐTĐTB là 3,9°C tại trạm Sa Pa (Lào Cai) vào ngày 1/II/2020.

(2) Lượng mưa

- **Mùa XII-II năm 2019/2020:** TLM mùa thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ, trong đó phía Nam Tây Bắc và khu vực từ Thừa Thiên Huế trở vào có tỷ chuẩn lượng mưa dưới 50%; lượng mưa cao hơn TBNN ở phía Đông Bắc Bộ, với tỷ chuẩn chủ yếu từ 100 đến 250%.
- **Tháng II/2020:** TLM thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích cả nước (**Hình 1.15**). TLM tháng II cao hơn TBNN xảy ra chủ yếu ở Đông Bắc Bộ, một phần nhỏ Trung Bộ và Nam Bộ. LMNLN phổ biến 2 đến 30mm, với giá trị lớn nhất là 57mm quan trắc được tại Hà Tĩnh vào ngày 9/II/2020.

(3) Hiện tượng cực đoan

- Trong mùa **XII-II năm 2019/2020**, có 11 đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta; có 2 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông; có 4 đợt mưa lớn và 1 trận dông lốc, mưa đá xảy ra ở Bắc Bộ. 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 IV, V, VI 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 12/III/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 IV-VI năm 2020: **66% tiếp tục duy trì ở trạng thái trung gian của ENSO và 26% xảy ra El Nino.**

Dự báo của IRI đối với SSTA mùa IV-VI năm 2020: Trên khu vực xích đạo TBD, SSTA từ 0,25 đến 1°C ở phía Tây, từ -0,25 đến 1°C ở Trung tâm, và từ -0,5 đến 0,5°C ở phía Đông. SSTA từ 0,25 đến 2°C trên khu vực xích đạo Ấn Độ Dương, và từ -0,25 đến 1°C trên khu vực Đại Tây Dương. Trên khu vực Biển Đông, SSTA dao động từ 0,25 đến 1°C (Hình 2.1).

Dự báo của ECMWF: SSTA trong mùa IV-VI năm 2020 tại khu vực NINO3.4 có giá trị phổ biến từ dưới 0 đến trên 0,5°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 nghiêng về pha nóng của ENSO trong mùa IV-VI năm 2020

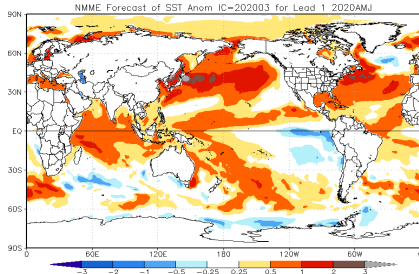
2.1.2. Dự báo khí hậu khu vực

Nhiệt độ:

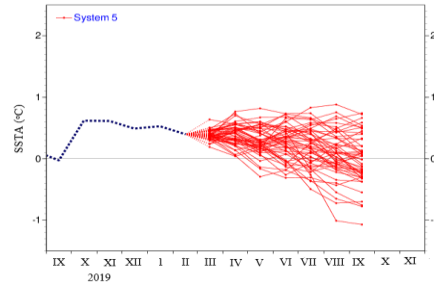
Dự báo của IRI, NDTB mùa IV-VI năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên hầu hết diện tích châu Á với xác suất từ 40 đến trên 70%. Đối với lãnh thổ Việt Nam, NDTB có khả năng cao hơn TBNN trên phạm vi cả nước, với xác suất từ 40 đến 60% (Hình 2.3). Kết quả dự báo của ECMWF, NDTB có khả năng cao hơn TBNN từ 0 đến trên 2°C ở hầu hết diện tích châu Á. Đối với Việt Nam, NDTB có khả năng cao hơn TBNN từ 0 đến 2°C trên phạm vi cả nước (Hình 2.5).

Lượng mưa:

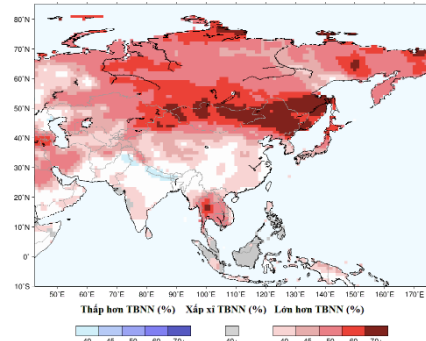
Dự báo của IRI, TLM mùa IV-VI năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên phần lớn diện tích châu Á với xác suất từ 40 đến 60%; thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Đông Nam Á với xác suất từ 40 đến trên 70% (Hình 2.4). Đối với lãnh thổ Việt Nam, TLM không có xu thế rõ ràng trên phần lớn diện tích cả nước; có khả năng cao hơn TBNN ở một phần diện tích Bắc Bộ; thấp hơn TBNN ở Nam Trung Bộ và Tây Nam Bộ. Cũng 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 không có xu thế rõ ràng ở Tây Bắc; có khả năng cao hơn TBNN từ 50 đến 100mm ở Đông Bắc, Đồng Bằng Bắc Bộ; thấp hơn TBNN từ 50 đến 100mm ở Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ (Hình 2.6).



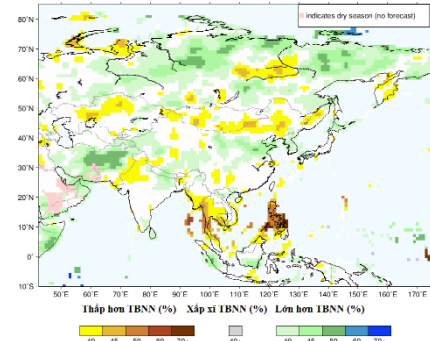
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa IV-VI năm 2020
(Nguồn: <http://iridl.ldeo.columbia.edu>)



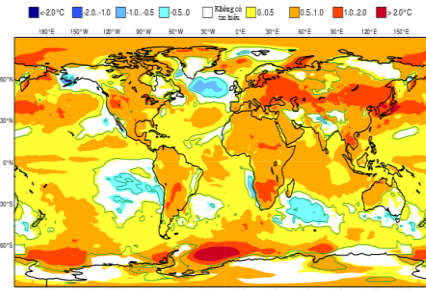
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4
(Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)



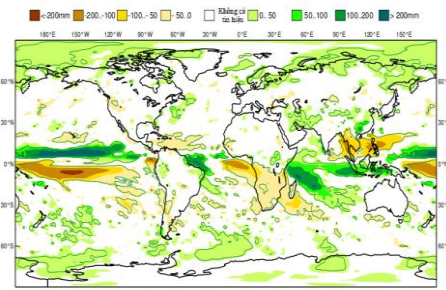
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa IV-VI năm 2020 cho khu vực châu Á (Nguồn: <http://iri.columbia.edu>)



Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa IV-VI năm 2020 cho khu vực châu Á (Nguồn: <http://iri.columbia.edu>)



Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa IV-VI năm 2020 (Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)



Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa IV-VI 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 IV-VI năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên phần lớn diện tích cả nước, với xác suất từ 55 đến trên 77%; thấp hơn TBNN ở phần lớn diện tích Bắc Bộ và một phần diện tích Trung Bộ với xác suất trên 44%. Chuẩn sai nhiệt độ được dự báo phổ biến từ dưới -1,5 đến trên 1,5°C (Hình 2.7, Bảng 2.1).

2.2.2. Dự báo lượng mưa

TLM mùa IV-VI năm 2020 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên phần lớn diện tích cả nước với xác suất từ 55 đến trên 77%; thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ với xác suất trên 44% (Hình 2.8, Bảng 2.1). Chuẩn sai TLM mùa được dự báo phổ biến từ -200 đến 200mm.

2.2.3. Xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ)

Trung bình mùa IV-VI thời kỳ 1971 - 2000 có khoảng 2 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông, trong đó có khoảng 1 cơn ảnh hưởng đến Việt Nam.

PHẦN III: NHẬN ĐỊNH KHÍ HẬU MÙA IV-VI năm 2020

Một số nhận định chính về khí hậu mùa IV, V, VI 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 IV-VI năm 2020 như sau:

(1) Hoạt động của ENSO:

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

(2) Nhiệt độ:

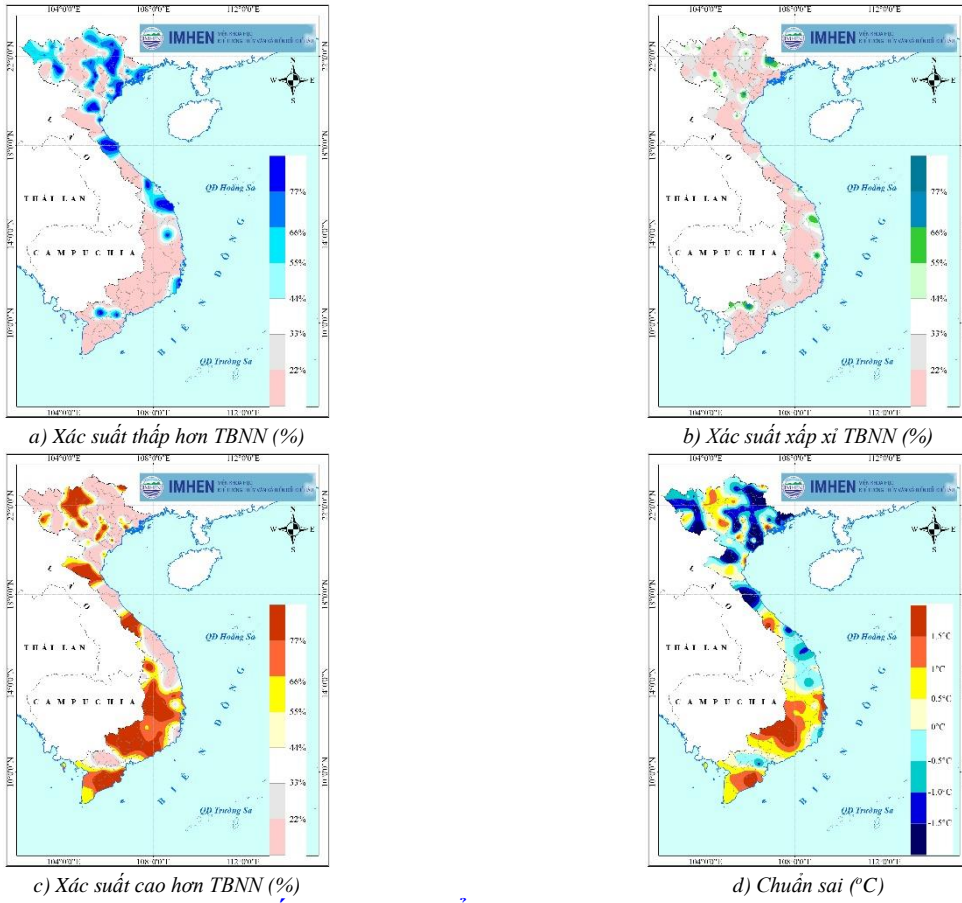
NĐTB mùa IV-VI năm 2020 từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên phần lớn diện tích cả nước, với chuẩn sai phổ biến từ 0.5 đến 1,5°C.

(3) Lượng mưa:

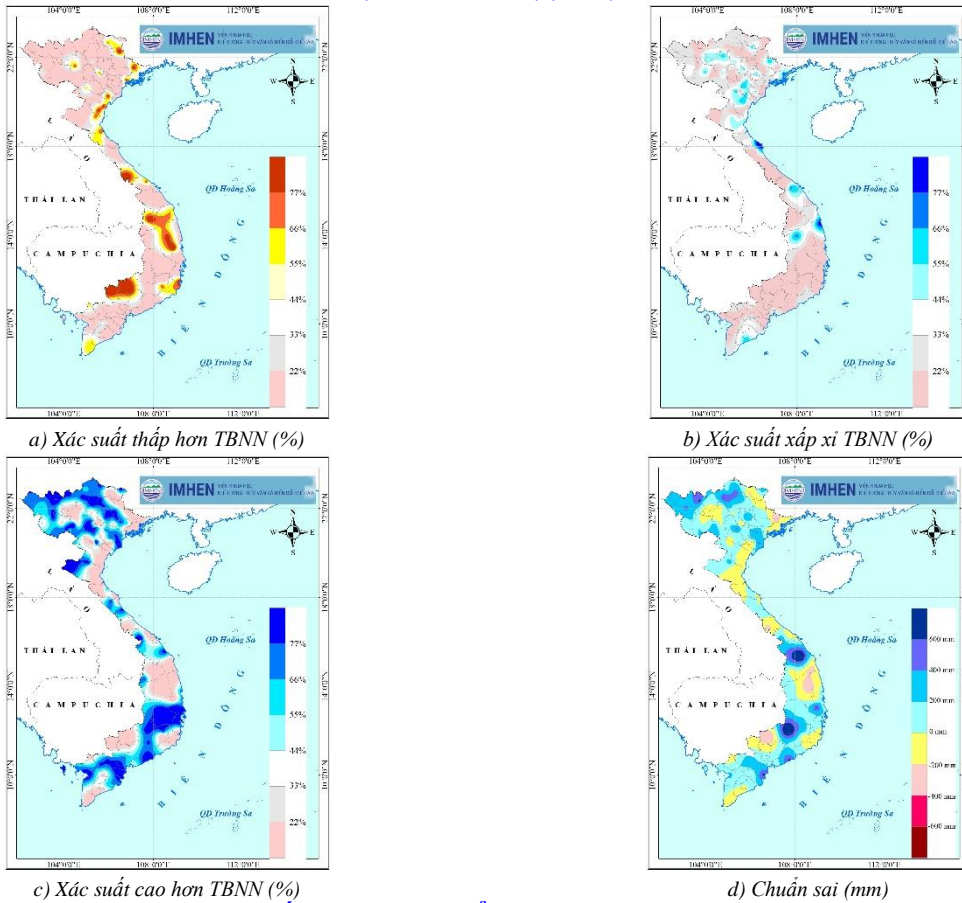
TLM mùa IV-VI năm 2020 phổ biến từ thấp hơn đến xấp xỉ TBNN trên phần lớn diện tích cả nước. Trong đó, khả năng thiếu hụt mưa đáng kể nhất xảy ra ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ.

(4) Hiện tượng cực đoan

- **Hoạt động của XTNĐ:** Số lượng XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông và ảnh hưởng đến đất liền nước ta trong năm 2020 có khả năng ở mức thấp hơn đến xấp xỉ TBNN. Trong mùa IV-VI có khả năng xuất hiện 1 đến 2 cơn hoạt động trên Biển Đông.
- **Gió mùa mùa hè:** Thời điểm bắt đầu gió mùa mùa hè ở Tây Nguyên và Nam Bộ có khả năng muộn hơn TBNN khoảng 1-2 pentad (khoảng từ ngày 15 đến 20/V/2020), cường độ gió mùa mùa hè có khả năng yếu hơn TBNN. Mùa mưa ở Tây Nguyên và Nam Bộ có khả năng đến muộn hơn TBNN.
- **Nắng nóng:** Số ngày nắng nóng có khả năng ở mức cao hơn TBNN, nhưng sẽ không gay gắt như năm 2019.
- **Điều kiện khô/hạn:** Tình trạng khô hạn ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ vẫn tiếp tục xảy ra trong tháng tiếp theo. 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 hết tháng IV/2020.



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



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

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

STT	Trạm	Nhiệt độ				Lượng mưa			
		PV1 ^(*) (°C)	XSHC (%)	PV2 (°C)	X SVC (%)	PV1 (mm)	XSHC (%)	PV2 (mm)	X SVC (%)
<i>Tây Bắc</i>									
1	Mường Tè	25,2	66,7	25,5	0	799,9	7,1	958,8	71,4
2	Sìn Hồ	18,7	31,8	19,2	18,2	896,1	0	1093,5	69,2
3	Lai Châu	25,7	71,4	26,1	0	793,1	11,8	907,2	58,8
4	Điện Biên	24,9	0	25,3	90	527,6	36,4	638,4	22,7
5	Tuần Giáo	24	0	24,4	71,4	553,6	0	727,7	64,3
6	Sơn La	24,1	90,9	24,5	0	504,6	15,4	595,1	23,1
7	Quy nh Nhai	26,1	71,4	26,3	0	542,8	0	734,8	84,6
8	Sông Mã	25,5	61,5	26	0	416,9	0	490,7	75
9	Yên Châu	26	36,4	26,5	18,2	393,9	6,7	487,9	60
10	Mộc Châu	21,8	27,8	22,2	16,7	468,9	0	546,4	73,3
<i>Đông Bắc</i>									
1	Sa Pa	18,4	84,6	18,7	7,7	808,9	0	1039,4	73,3
2	Hà Giang	26	70,6	26,2	5,9	761,3	5,6	934,8	61,1
3	Bắc Quang	25,8	0	26,2	90,9	1789,1	0	2096,9	85,7
4	Cao Bằng	25	76,9	25,4	0	421,2	60	582,8	0
5	Lạng Sơn	24,5	11,8	25,1	5,9	399,7	13,3	530,5	20
6	Tuyên Quang	26,5	77,8	26,8	0	513,9	30	663,1	20
7	Thái Nguyên	26,2	75	26,5	0	589,6	0	801,6	80
8	Yên Bái	25,8	72,7	26,2	0	560,7	0	707,1	64,7
9	Móng Cái	25,3	0	25,8	75	706,7	18,8	913,1	18,8
<i>Đông Bằng Bắc Bộ</i>									
1	Vĩnh Yên	26,7	0	27	62,5	426,7	78,6	571,3	0
2	Việt Trì	26,4	81,8	26,8	0	441,4	40	589	13,3
3	Bắc Giang	26,2	92,3	26,7	0	469,2	25	588,9	16,7
4	Hải Dương	26,2	66,7	26,5	0	380,7	0	538,3	75
5	Hoà Bình	26,5	84,6	26,9	0	540,7	0	669,3	75
6	Phù Lĩn	25,6	90,9	26,1	0	419,4	6,7	584,2	66,7
7	Nam Định	26,4	0	26,7	91,7	343,4	27,8	493	16,7
8	Thái Bình	26	91,7	26,5	0	350,8	0	501	91,7
9	Ninh Bình	26,3	78,6	26,6	0	379,6	88,9	538,7	0
<i>Bắc Trung Bộ</i>									
1	Thanh Hoá	26,4	0	26,8	71,4	295,4	87,5	435,4	0
2	Bãi Thượng	26,3	83,3	26,6	0	493,9	27,8	676,9	22,2
3	Vinh	26,9	0	27,3	80	247	76,5	369,2	0
4	Tương Dương	26,8	0	27,3	75	329,1	0	425,7	85,7
5	Hà Tĩnh	26,9	69,2	27,3	0	295,6	7,7	409,7	61,5
6	Tuyên Hoá	27,1	81,8	27,7	0	323,8	0	388,3	83,3
7	Đông Hới	27,2	13,3	27,8	26,7	181,9	0	283,4	86,7
8	Đông Hà	27,7	0	28,2	100	223,6	0	284,4	85,7
9	Huế	27,7	80	28	0	189,3	80	326,2	0
10	A Lưới	23,7	0	24,1	75	502,3	0	636,6	100
<i>Nam Trung Bộ</i>									
1	Đà Nẵng	27,8	26,7	28	13,3	149,3	26,3	234,1	21,1
2	Tam Kỳ	27,6	75	28	0	161,7	0	353,7	87,5
3	Trà My	26,4	87,5	26,8	0	530,2	0	666,8	62,5
4	Quảng Ngãi	27,7	91,7	28,1	0	186	66,7	305,1	0
5	Ba Tơ	27,2	16,7	27,6	16,7	403,4	71,4	458,5	0
6	Quy Nhơn	28,5	7,7	29	61,5	103,7	0	208,8	73,3
7	Tuy Hoà	28,2	0	28,6	70,6	97,5	0	193,7	76,5
8	Sơn Hoà	28,1	0	28,7	22,2	209	0	293,9	100
9	Nha Trang	28	6,3	28,2	68,8	107,2	0	189,9	78,6
10	Trường Sa	28,9	0	29,1	85,7	331	0	470,1	16,7
<i>Tây Nguyên</i>									
1	Kon Tum	24,9	28,6	25,4	14,3	488,8	0	655,8	80

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

STT	Trạm	Nhiệt độ				Lượng mưa			
		PV1 ^(*) (°C)	XSHC (%)	PV2 (°C)	XSVC (%)	PV1 (mm)	XSHC (%)	PV2 (mm)	XSVC (%)
2	Đắc Tô	23,8	0	24,2	100	530,1	100	702,2	0
3	Pleiku	23,4	0	23,8	92,3	556,3	25	748,7	0
4	Ayunpa	27,9	0	28,1	85,7	288,4	100	418,2	0
5	M'Đrak	25,7	0	26,1	88,9	330,1	0	414,3	100
6	Đắc Nông	23,6	0	23,7	62,5	685,8	0	843,5	85,7
7	Đà Lạt	19	10	19,2	70	446,3	0	660,7	78,6
8	Liên Khương	22,2	0	22,5	80	462,6	77,8	583,6	0
9	Bảo Lộc	22,6	0	22,9	72,7	679,8	6,3	774,9	81,3
<i>Nam Bộ</i>									
1	Phan Thiết	27,9	0	28,4	100	254,7	0	335,6	66,7
2	Phước Long	26,5	0	27	100	683,2	87,5	880,6	0
3	Vũng Tàu	27,8	17,6	28,5	17,6	350	24	506,9	32
4	Mỹ Tho	27,9	87,5	28,5	0	338,3	0	439,6	90,9
5	Cần Thơ	27,5	0	27,8	83,3	352,7	40,9	476,6	18,2
6	Rạch Giá	28,4	6,3	28,7	68,8	514,8	0	677,8	100
7	Phủ Quốc	28,1	0	28,3	66,7	730,9	0	915,5	85,7
8	Sóc Trăng	27,7	0	28,1	92,9	478,8	0	585,6	66,7
9	Cà Mau	27,6	0	28	63,6	681,7	66,7	768,3	5,6

(*) 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)

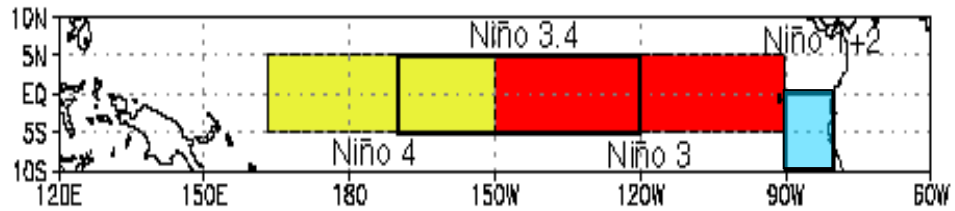
MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ ENSO

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./.