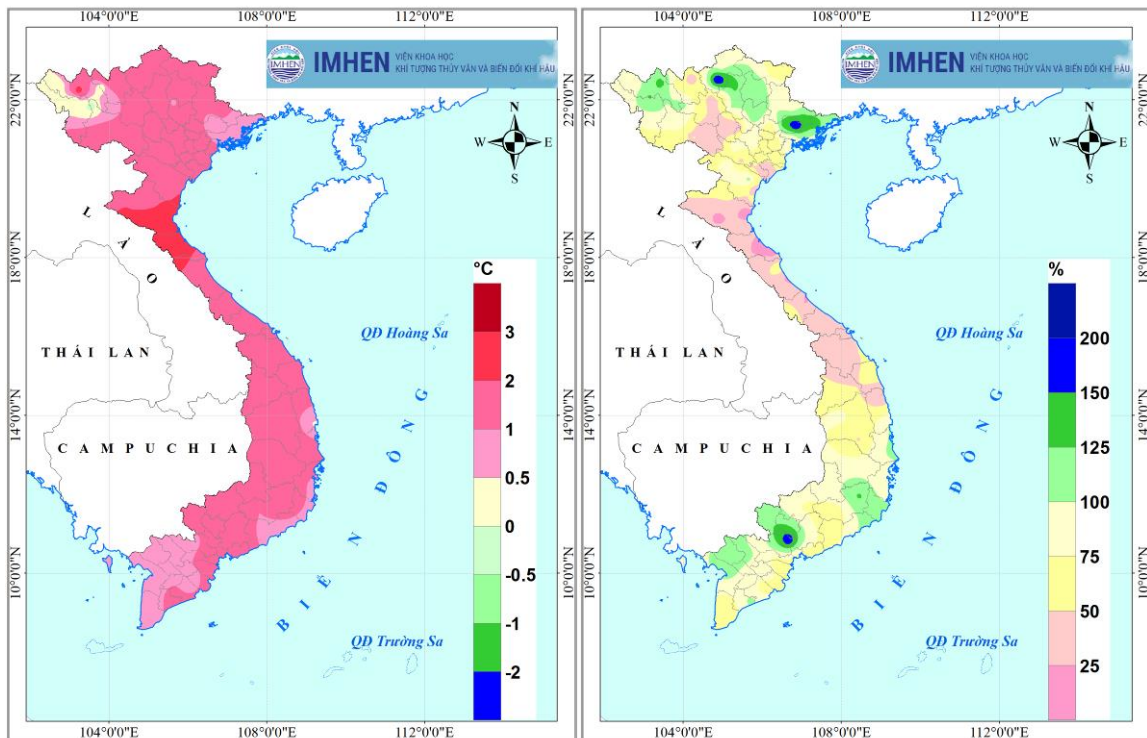




THÔNG BÁO VÀ DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA X, XI, XII NĂM 2021



Chuẩn sai nhiệt độ (°C) và tỷ chuẩn lượng mưa (%) tháng VIII/2021



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 VI, VII, VIII NĂM 2021.....	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 X, XI, XII NĂM 2021	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 X-XII năm 2021.....	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	NĐTĐ	Nhiệt độ trung bình
12	NĐTCTĐ	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 VIII/2021 tại một số trạm tiêu biểu	9
Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng VIII/2021 tại một số trạm tiêu biểu.....	11
Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa X-XII năm 2021.....	19

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển trung bình mùa VI - VIII năm 2021 (°C).....	6
(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu/)	6
Hình 1.2. Diễn biến chỉ số SOI 6(IX/2016 - VIII/2021)	6
(Nguồn: www.bom.gov.au)	6
Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Nino3.4 (IX/2016 - VIII/2021).....	6
(Nguồn: http://www.cpc.ncep.noaa.gov)	6
Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTĐ mùa VI-VIII năm 2021 (°C) trên khu vực châu Á	7
(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu/)	7
Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa VI-VIII năm 2021 (mm) trên khu vực châu Á	7
(Nguồn: http://iridl.ldeo.columbia.edu/)	7
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa VI-VIII năm 2021 (°C)	8
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng VIII/2021 (°C).....	8
.....	8
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa VI-VIII năm 2021 (°C)	8
Hình 1.9. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình tháng VIII/2021 (°C)	8
Hình 1.10. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình mùa VI-VIII năm 2021 (°C).....	8
Hình 1.11. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình tháng VIII/2021 (°C)	8
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa mùa VI-VIII năm 2021 (mm)	10
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa	10
mùa VI-VIII năm 2021 (%).....	10
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng VIII/2021 (mm).....	10
Hình 1.15. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa	10
tháng VIII/2021 (%).....	10
Hình 1.16. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa	10
mùa VI-VIII năm 2021 (ngày).....	10
Phân bố chuẩn sai số ngày mưa tháng VIII/2021 (ngày).....	10
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa VI-VIII năm 2021 (giờ)	12
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng VIII/2021 (giờ).....	12
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa VI-VIII năm 2021 (mm).....	12
Hình 1.21. Phân bố tổng lượng bốc hơi tháng VIII/2021 (mm).....	12
Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa VI-VIII năm 2021	12
Hình 1.23. Phân bố chỉ số ẩm tháng VIII/2021	12
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa X-XII năm 2021	16
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4	16
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa X-XII năm 2021 cho khu vực châu Á (Nguồn: http://iri.columbia.edu).....	16
Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa X-XII năm 2021 cho khu vực châu Á (Nguồn: http://iri.columbia.edu).....	16
Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa X-XII năm 2021 (Nguồn: http://www.ecmwf.int).....	16
Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa X-XII năm 2021 (Nguồn: http://www.ecmwf.int)	16
Hình 2.7. Dự báo xác suất (a,b,c) và chuẩn sai (d) nhiệt độ mùa X-XII năm 2021	18
Hình 2.8. Dự báo xác suất (a, b, c) và chuẩn sai (d) lượng mưa mùa X-XII năm 2021	18

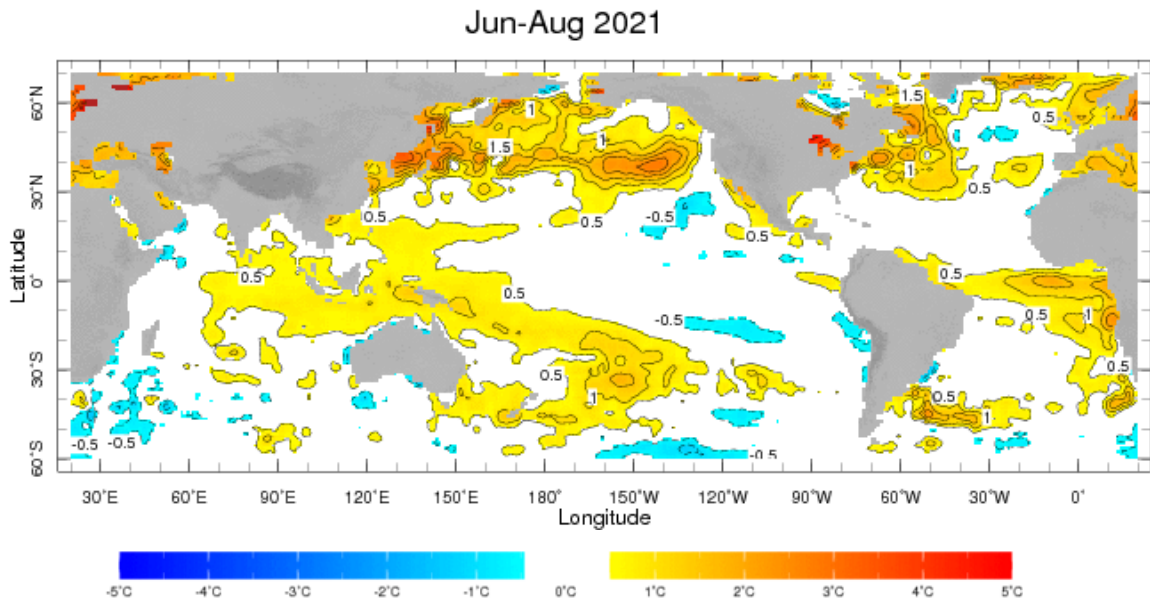
PHẦN I: DIỄN BIẾN KHÍ HẬU THÁNG VI, VII, VIII NĂM 2021

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

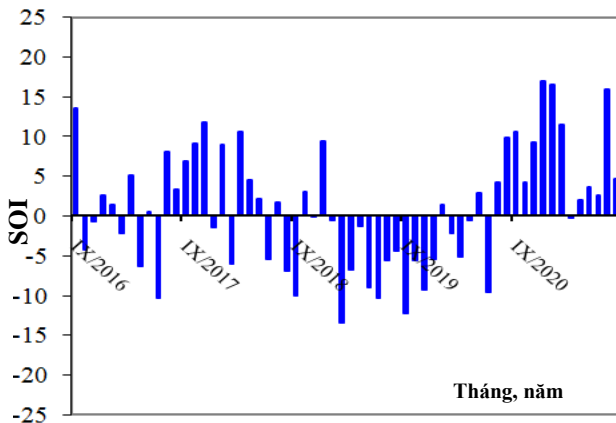
Diễn biến ENSO, gió mùa và tín phong:

Bản tin của CPC (ngày 9/IX/2021): Trong tháng VIII, ENSO tiếp tục ở trạng thái trung gian (ngiên về phía pha lạnh), với SST ở mức thấp hơn đến xấp xỉ trung bình ở Trung tâm và phía Đông xích đạo TBD. Gió đông tăng thấp, gió tây ở trên cao đều tồn tại chủ yếu ở phía Đông khu vực Thái Bình Dương. Đối lưu bị hạn chế ở phía Tây đường ngày (180°) và tăng cường ở Indônêxia.

Hình 1.1 cho thấy, SSTA trung bình mùa VI-VIII năm 2021 trên khu vực xích đạo TBD có giá trị từ -0,5 đến 0,5°C; với SSTA dương ở phía Tây và SSTA âm ở một phần nhỏ phía Đông. Trong 3 tháng qua, tại khu vực Nino3.4, SSTA đều có giá âm lần lượt là -0,22°C; -0,25°C và -0,44°C (Hình 1.3). Chỉ số SOI trong 3 tháng là 2,6; 15,9 và 4,6 (Hình 1.2). Chuẩn sai chỉ số gió tín phong (m/s) ở các khu vực xích đạo TBD: (1) Phía Tây: 1,5; 2,3 và 1,8; (2) Trung tâm: 0,0; 3,5 và 0,8; (3) Phía Đông: 1,4; 3,5 và 0,3. **Như vậy, trung bình 3 tháng qua, hoạt động của gió tín phong cao hơn TBNN trên toàn khu vực xích đạo TBD.**

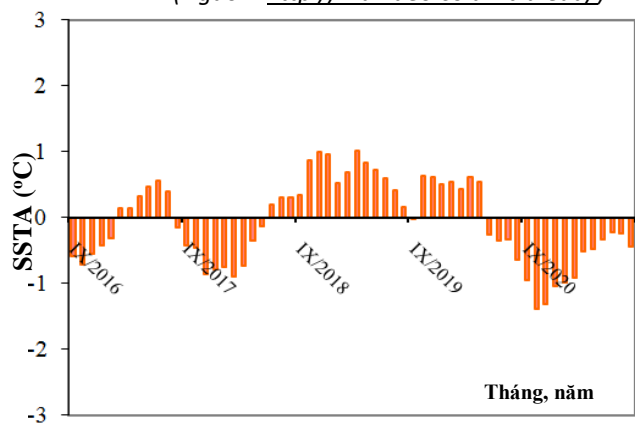


(Nguồn: <http://iridl.ldeo.columbia.edu/>)



Hình 1.2. Diễn biến chỉ số SOI (IX/2016 - VIII/2021)

(Nguồn: www.bom.gov.au)



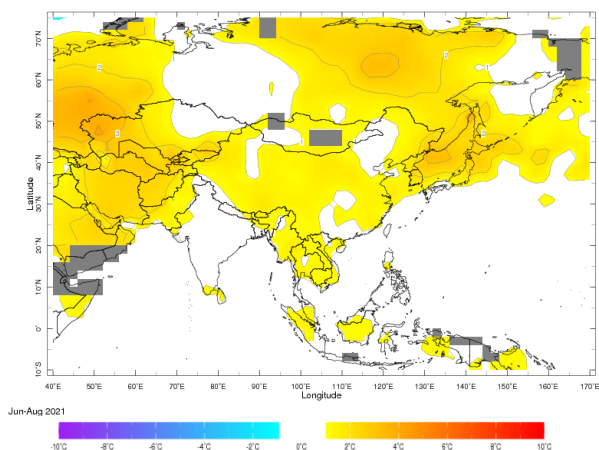
Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Niño3.4 (IX/2016 - VIII/2021)

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

Diễn biến khí hậu khu vực châu Á:

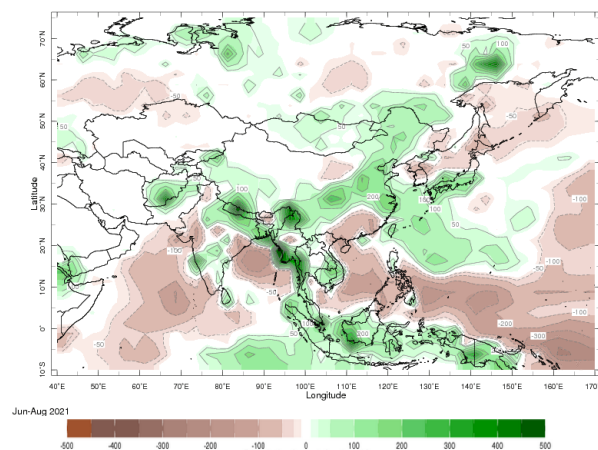
Nhiệt độ trung bình (NĐTĐB) mùa VI - VIII năm 2021 từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN khoảng 3°C trên toàn khu vực Châu Á. Ở Việt Nam, NĐTĐB cao hơn TBNN 1°C trên hầu hết diện tích cả nước (Hình 1.4).

Tổng lượng mưa (TLM) mùa VI-VIII năm 2021 xấp xỉ đến cao hơn TBNN từ 50 đến 500mm ở hầu khắp diện tích Đông Nam Á; thấp hơn khoảng 100mm ở Trung tâm Myanmar và phần lớn Philippines. Ở Việt Nam, TLM thấp hơn TBNN 25 đến 100mm ở Đông Bắc Bộ; cao hơn TBNN khoảng 50 - 100mm trên khu vực từ Quảng Bình trở vào (Hình 1.5).



Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTĐB mùa VI-VIII năm 2021 (°C) trên khu vực châu Á

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



Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa VI-VIII năm 2021 (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**

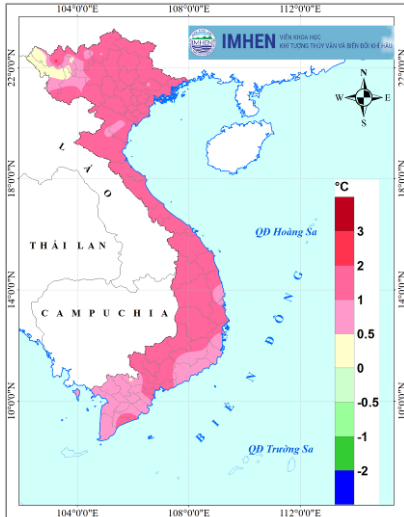
NĐTĐB mùa VI-VIII năm 2021 từ gần 20 đến trên 31°C; cao hơn TBNN từ 0 đến 2°C trên phạm vi cả nước (Hình 1.6). NĐTĐB tháng VIII/2021 cũng từ gần 20 đến 31,5°C; cao hơn TBNN từ 0,1 đến trên 2,5°C ở hầu khắp lãnh thổ, thấp hơn 0,3°C ở Quỳnh Nhai (Sơn La) (Hình 1.7 và Bảng 1.1).

Nhiệt độ tối cao trung bình (NĐTCTB) mùa VI-VIII năm 2021 từ trên 23 đến lớn hơn 36,5°C; cao hơn TBNN ở hầu khắp nước ta, với chuẩn sai từ 0 đến 2,5°C; thấp hơn TBNN 0,3°C ở Quy Nhơn (Bình Định) và 0,2°C ở Quỳnh Nhai. NĐTCTB tháng VIII/2021 từ xấp xỉ 23 đến gần 37°C; cao hơn TBNN từ 0,1 đến trên 3°C ở hết diện tích cả nước, thấp hơn TBNN ở một số nơi như Sa Pa (-0,3°C), Quỳnh Nhai (-0,5°C) và Quy Nhơn (-0,8°C) (Hình 1.9 và Bảng 1.1).

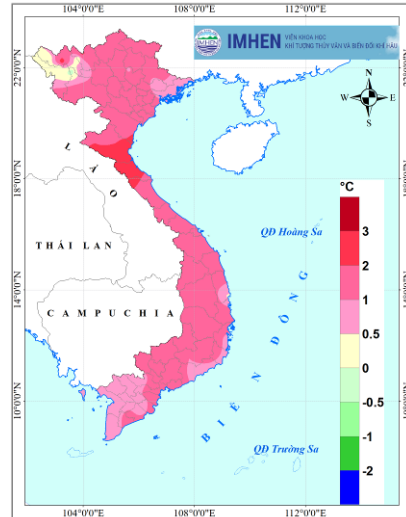
Nhiệt độ tối cao tuyệt đối (NĐTCTĐ) ở nước ta trong mùa VI-VIII năm 2021 và trong tháng VIII/2021 chủ yếu từ 29 đến 41°C (Bảng 1.1). **Giá trị lớn nhất quan trắc được trong tháng VIII/2021 là 41,1°C tại Hoài Nhơn (Bình Định) xảy ra vào ngày 7.**

Nhiệt độ tối thấp trung bình (NĐTĐTTB) mùa VI-VIII năm 2021 từ trên 17 đến xấp xỉ 28,5°C; cao hơn TBNN từ 0,2 đến trên 2°C ở hầu khắp lãnh thổ (Hình 1.10). NĐTĐTTB tháng VIII/2021 từ gần 17,5 đến xấp xỉ 29°C; cao hơn TBNN chủ yếu từ 0 đến 3°C trên hầu hết diện tích cả nước (Hình 1.11 và Bảng 1.1).

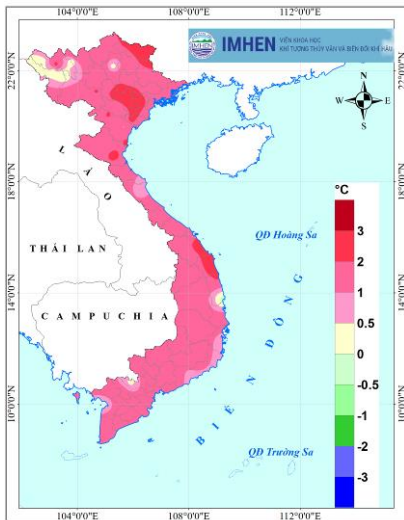
Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối (NĐTĐTTĐ) trong mùa 3 tháng qua và tháng VIII/2021 phổ biến từ 16 đến 25°C. **Giá trị thấp nhất trong tháng VIII/2021 là 14,8°C tại Đà Lạt (Lâm Đồng) xảy ra vào ngày 17 (Bảng 1.1).**



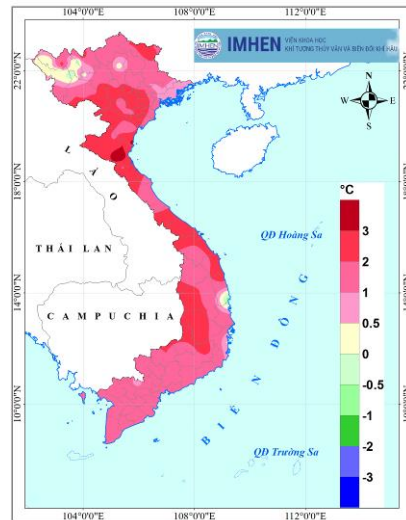
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa VI-VIII năm 2021 (°C)



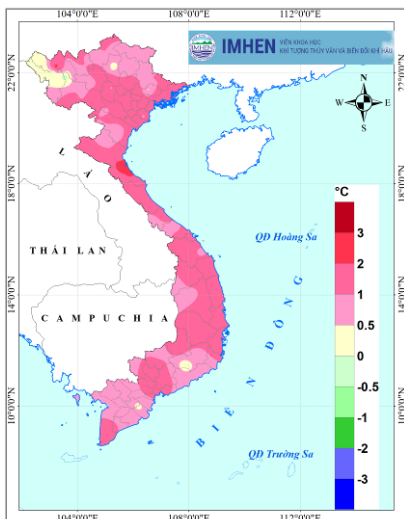
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng VIII/2021 (°C)



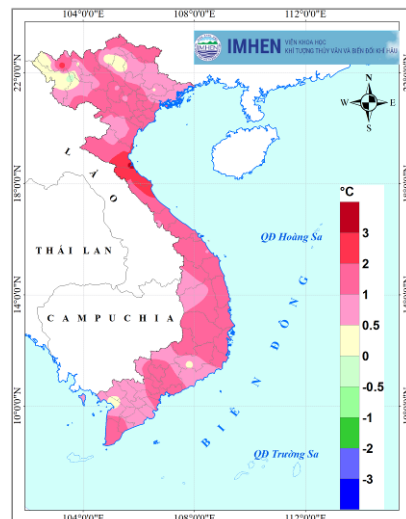
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa VI-VIII năm 2021 (°C)



Hình 1.9. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình tháng VIII/2021 (°C)



Hình 1.10. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình mùa VI-VIII năm 2021 (°C)



Hình 1.11. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình tháng VIII/2021 (°C)

Bảng 1.1. Đặc trưng nhiệt độ tháng VIII/2021 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	26,5	0,9	31,4	1,3	34,8	23,5	0,6	20,7
Sơn La	26,0	1,2	31,0	1,5	34,0	22,8	0,9	21,2
Sa Pa	19,8	0,1	22,9	-0,3	27,4	17,8	0,3	15,8
Bắc Quang	28,9	1,2	34,8	1,8	39,4	24,6	0,0	23,6
Lạng Sơn	27,8	1,2	32,8	1,6	37,7	24,6	0,9	21,6
Thái Nguyên	29,4	1,3	33,7	1,3	38,5	26,3	1,0	23,3
Láng	30,5	1,9	35,0	2,6	39,5	27,6	1,6	24,0
Bãi Cháy	28,8	0,9	32,2	1,1	36,3	26,3	1,0	23,3
Phù Lễn	29,0	1,2	32,9	1,4	37,0	26,4	1,1	23,4
Thanh Hoá	30,2	1,8	34,3	2,1	38,4	27,1	1,4	24,4
Vinh	31,5	2,8	35,6	2,6	39,3	28,9	3,2	25,2
Huế	30,5	1,5	36,9	2,4	40,2	26,1	1,2	23,7
Đà Nẵng	30,8	1,9	36,1	2,2	40,2	27,3	1,9	24,5
Quy Nhơn	30,4	0,4	34,0	-0,8	38,5	28,1	1,2	25,0
Nha Trang	29,2	0,8	32,9	0,4	34,9	27,1	1,7	25,0
Phan Thiết	27,9	0,8	32,4	1,0	34,8	25,6	0,9	24,0
Plây cu	23,4	1,3	28,4	2,2	32,0	20,7	0,6	19,4
B.M. Thuột	25,5	1,4	31,5	2,5	32,3	22,6	1,3	20,6
Đà Lạt	20,2	1,6	25,1	2,3	26,6	17,4	1,4	14,8
Tân Sơn Nhất	28,7	1,2	33,6	1,8	36,0	25,9	1,6	23,3
Vũng Tàu	28,9	1,6	32,5	1,6	35,0	26,7	1,4	24,0
Rạch Giá	28,5	0,8	31,1	1,4	33,6	25,7	0,3	23,5
Cần Thơ	27,7	1,0	32,5	1,6	34,3	25,1	0,8	23,2
Cà Mau	28,0	0,8	33,0	1,9	33,5	26,6	2,0	24,0

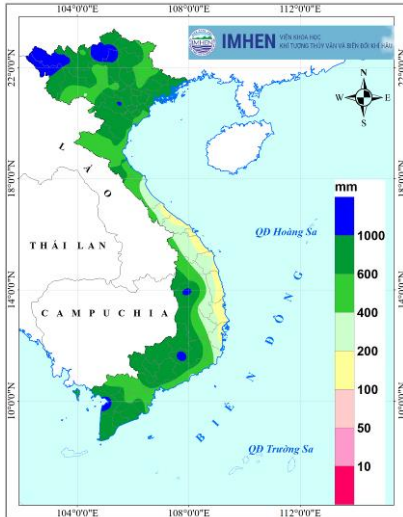
1.2.2. Lượng mưa

Trong mùa VI-VIII năm 2021, TLM ở phần lớn nước ta có giá trị từ 400 đến 1000mm, khu vực từ Quảng Bình đến Khánh Hoà có TLM chủ yếu từ 100 đến 400mm. TLM thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích nước ta, trong đó, khu vực từ Quảng Trị đến Quảng Nam có tỷ chuẩn lượng mưa dưới 50%. TLM cao hơn TBNN ở một phần diện tích từ Thanh Hoá đến Quảng Bình và một phần diện tích Tây Nam Bộ, với tỷ chuẩn chủ yếu từ 100 đến 125% (Hình 1.13).

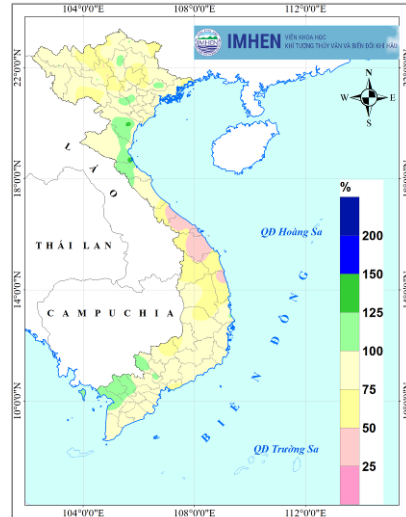
TLM tháng VIII/2021 ở nước ta phổ biến từ 50 đến 400mm; trong đó, khu vực từ nam Nghệ An đến Khánh Hoà có TLM dưới 100mm (Hình 1.14 và Bảng 1.2). Lượng mưa hụt chuẩn trên đại bộ phận diện tích cả nước, trong đó, một phần diện tích Tây Bắc, khu vực từ Nghệ An đến Quảng Nam có tỷ chuẩn lượng mưa dưới 50%; lượng mưa vượt chuẩn ở một số khu vực thuộc vùng núi Bắc Bộ và một phần diện tích Nam Bộ, với tỷ chuẩn từ trên 100 đến 150% (Hình 1.15).

Lượng mưa ngày lớn nhất (LMNLN) phổ biến từ 35 đến 140mm trong mùa VI-VIII năm 2021 và chủ yếu từ 20 đến 100mm vào tháng VIII/2021 (Bảng 1.2). Giá trị lớn nhất của LMNLN tháng VIII/2021 là 302 mm quan trắc được tại trạm Bắc Quang (Hà Giang) vào ngày 22.

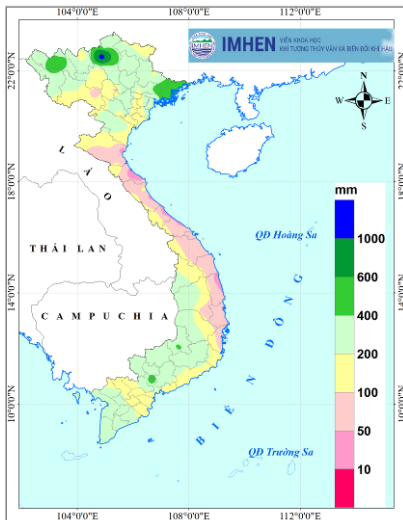
Số ngày mưa (SNM) trong mùa VI-VIII năm 2021 thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ; trong đó, hụt chuẩn nhiều nhất ở Bắc Tây Nguyên; SNM cao hơn TBNN ở một số nơi rải rác trên lãnh thổ; chuẩn sai SNM phổ biến từ -20 đến 5 ngày (Hình 1.16). Trong tháng VIII/2021, SNM cũng thấp hơn TBNN ở đại bộ phận diện tích cả nước; cao hơn TBNN ở một phần diện tích thuộc Đông Bắc Bộ và Nam Bộ; chuẩn sai SNM phổ biến từ -8 đến 5 ngày (Hình 1.17 và Bảng 1.2).



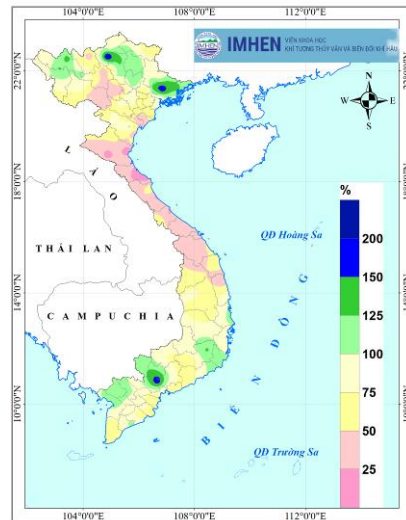
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa mùa VI-VIII năm 2021 (mm)



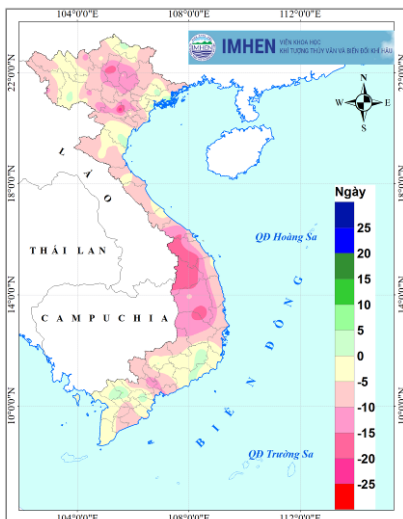
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa mùa VI-VIII năm 2021 (%)



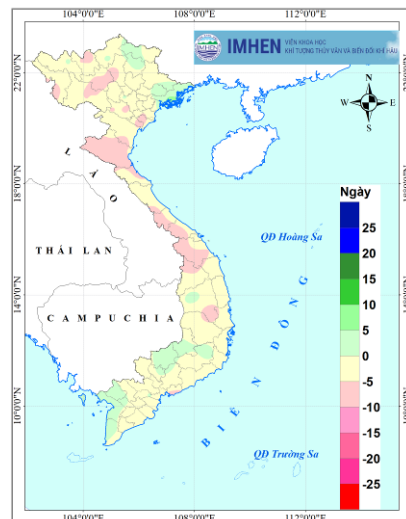
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng VIII/2021 (mm)



Hình 1.15. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa tháng VIII/2021 (%)



Hình 1.16. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa mùa VI-VIII năm 2021 (ngày)



Phân bố chuẩn sai số ngày mưa tháng VIII/2021 (ngày)

Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng VIII/2021 tại một số trạm tiêu biểu

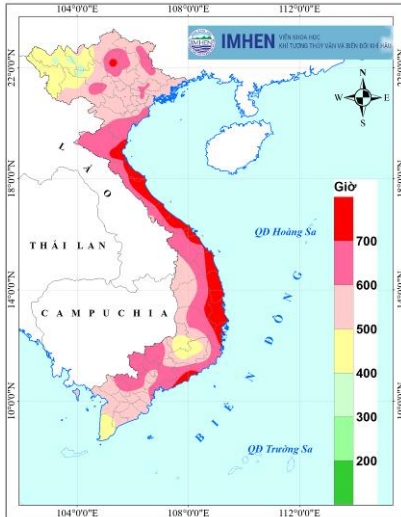
Trạm	Lượng mưa tháng		Số ngày mưa		LMNLN (mm)
	TLM (mm)	TC (%)	SNM (ngày)	CS (ngày)	
Điện Biên	248	77,3	15	-6,3	62
Sơn La	226	86,5	16	-3,9	47
Sa Pa	300	66,4	19	-4,8	72
Bắc Quang	1254	183,4	24	1,5	302
Lạng Sơn	178	76,4	15	-2,3	84
Thái Nguyên	402	116,4	16	-2,0	114
Láng	266	86,4	14	-2,5	67
Bãi Cháy	427	92,6	25	6,3	78
Phù Lãng	354	91,4	17	-0,1	112
Thanh Hoá	110	38,0	12	-2,9	42
Vinh	83	37,7	6	-6,2	32
Huế	53	43,3	6	-4,9	26
Đà Nẵng	58	49,2	11	0,0	36
Quy Nhơn	57	101,8	5	-3,6	22
Nha Trang	38	72,8	6	-3,6	17
Phan Thiết	132	77,7	14	-4,4	51
Plây cu	392	80,7	30	2,6	53
B.M. Thuật	274	87,8	23	-2,3	43
Đà Lạt	301	129,4	25	1,8	42
Tân Sơn Nhất	466	172,2	22	-0,4	90
Vũng Tàu	92	43,7	13	-6,3	45
Rạch Giá	423	109,7	23	0,9	142
Cần Thơ	194	83,7	22	-0,4	46
Cà Mau	200	55,8	23	0,4	83

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

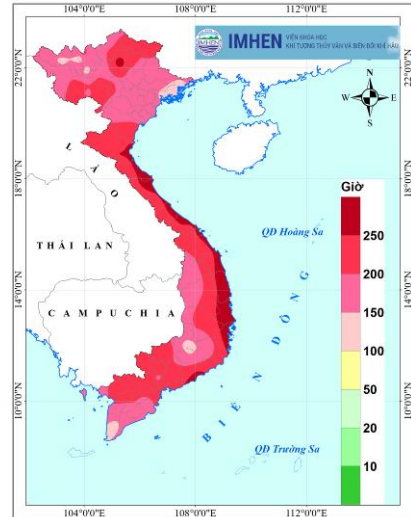
Tổng số giờ nắng (TSGN) mùa VI-VIII năm 2021 ở đa phần nước ta có giá trị từ 400 đến 700 giờ; Tây Bắc và một phần nam Tây Nguyên có TSGN khoảng 400 - 500 giờ; dải ven biển từ Nghệ An đến Khánh Hoà có TSGN trên 700 giờ. Trong tháng VIII/2021, TSGN nước ta phổ biến từ 130 đến 280 giờ, trong đó, SGN ở ven biển Trung Bộ cao nhất cả nước (Hình 1.18, Hình 1.19).

Tổng lượng bốc hơi (TLBH) mùa VI-VIII năm 2021 trên phần lớn nước ta có giá trị từ 150 đến 300mm; đa phần diện tích Đồng bằng Bắc Bộ, khu vực từ Nghệ An đến Khánh Hoà có TLBH từ 300 đến 500mm (Hình 1.20); TLBH cao hơn TBNN chủ yếu ở phía Bắc và thấp hơn TBNN chủ yếu ở phía Nam lãnh thổ, với chuẩn sai phổ biến từ -50 đến 100mm. TLBH tháng VIII/2021 ở nước ta phổ biến từ 40 đến 160mm; trong đó, cao nhất ở Trung Bộ, thấp nhất ở Nam Tây Nguyên (Hình 1.21); TLBH trong tháng VIII cũng cao hơn TBNN chủ yếu ở phía Bắc và thấp hơn TBNN chủ yếu ở phía Nam lãnh thổ, với chuẩn sai phổ biến từ -30 đến 40mm.

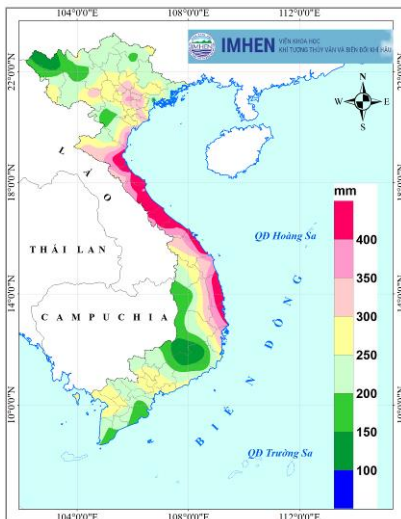
Chỉ số ẩm (A) trong 3 tháng qua ở phần lớn nước ta có giá trị lớn hơn 1; chỉ số A nhỏ hơn 1 xảy ra trên khu vực từ Quảng Bình đến Phú Yên. Trong tháng VIII/2021, chỉ số A cũng lớn hơn 1 ở đa phần diện tích cả nước, nhỏ hơn 1 ở Nam Nghệ An đến Phú Yên (Hình 1.22, Hình 1.23). Chỉ số A lớn nhất trong tháng VIII/2021 là 17,18 xảy ra ở Bắc Quang (Hà Giang), nhỏ nhất bằng 0,17 tại Hoài Nhơn (Bình Định).



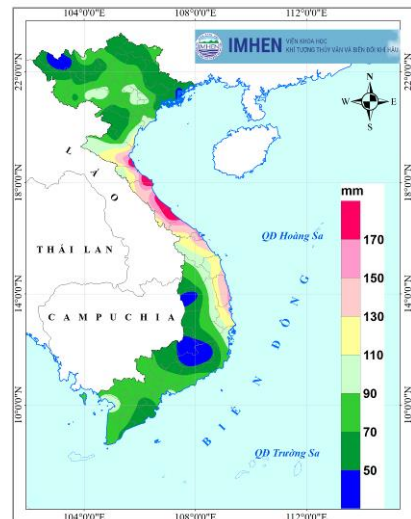
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa VI-VIII năm 2021 (giờ)



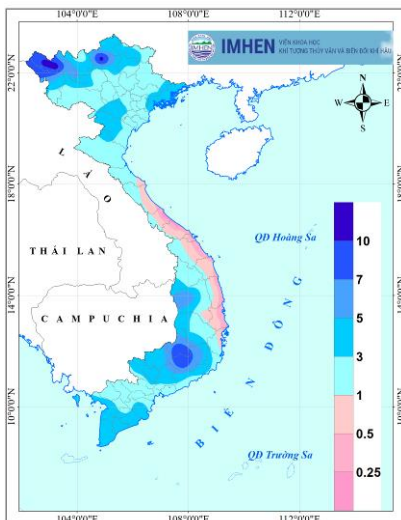
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng VIII/2021 (giờ)



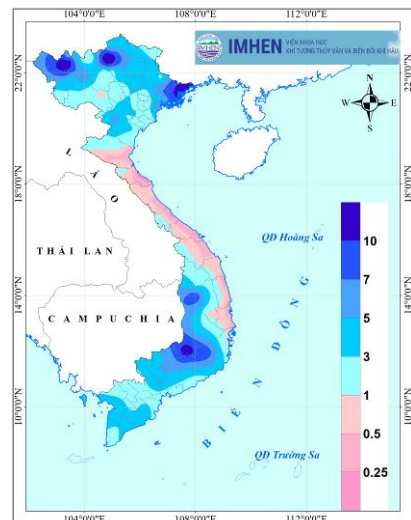
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa VI-VIII năm 2021 (mm)



Hình 1.21. Phân bố tổng lượng bốc hơi tháng VIII/2021 (mm)



Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa VI-VIII năm 2021



Hình 1.23. Phân bố chỉ số ẩm tháng VIII/2021

1.2.4. Một số hiện tượng khí tượng đặc biệt

Xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ): Trong mùa 3 tháng qua, có 05 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông. Trong đó, tháng VI có 2 cơn, tháng VII có 2 cơn và tháng VIII có 1 cơn. Bão số 4 (LUPIT) hoạt động trên Biển Đông từ ngày 2 và đến 5/VIII ra khỏi Biển Đông, không gây ảnh hưởng đến thời tiết đất liền nước ta

Đông lốc: Có 81 trận dông lốc xảy ra trong 3 tháng qua, trong đó, tháng VI có 20 trận, tháng VII có 26 trận và tháng VIII có 35 trận. Các trận dông lốc này xảy ra chủ yếu ở vùng núi phía Bắc và các tỉnh thuộc Đông Nam Bộ.

Mưa lớn: Có 6 đợt mưa vừa, mưa to xảy ra trong mùa 3 tháng qua: tháng VI có 2 đợt, tháng VII có 2 đợt và tháng VIII có 2 đợt. Đợt mưa lớn từ 31/VII đến 1/VIII ở Đông Bắc Bộ và Đồng bằng Bắc Bộ, với lượng mưa phổ biến 50-70mm. Đợt mưa từ 9-12/VIII ở Đồng bằng Bắc Bộ do ảnh hưởng của rãnh thấp vắt ngang qua khu vực Bắc Bộ, với lượng mưa phổ biến 50 - 70mm.

Nắng nóng: Có 8 đợt nắng nóng xảy ra trong mùa qua, trong đó tháng VI, tháng VII có 6 đợt và tháng VIII có 2 đợt. Đợt nắng nóng diện rộng từ 2 -8/VIII và 21 - 28/VIII xảy ra ở Bắc Bộ, với nhiệt độ tối cao phổ biến 36 - 38°C. Đợt nắng nóng kéo dài từ 2 - 24/VIII xảy ra ở Trung Bộ, với nhiệt độ tối cao phổ biến 36-38°C.

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 VI-VIII năm 2021 chủ yếu là dông lốc, mưa lớn gây ra. Theo số liệu thống kê sơ bộ có 29 người chết, 61 người bị thương, hơn 4 nghìn ngôi nhà hư hỏng, hơn 3 nghìn ha lúa và hoa màu bị thiệt hại 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 VI - VIII năm 2021:

(1) Nhiệt độ

- **Mùa VI-VIII năm 2021:** Trên hầu hết đến toàn bộ diện tích cả nước, so với TBNN, NĐTĐ cao hơn từ 0 đến 2°C, NĐTCTĐ cao hơn từ 0 đến 2,5°C; NĐTĐTB cao hơn từ 0,2 đến trên 2°C.
- **Tháng VIII/2021:** Trên hầu khắp lãnh thổ, NĐTĐ cao hơn TBNN từ 0,1 đến trên 2,5°C; NĐTCTĐ cao hơn từ 0,1 đến trên 3°C; NĐTĐTB cao hơn từ 0 đến 3°C.
- **Cực trị nhiệt độ tháng VIII/2021:** Giá trị lớn nhất của NĐTĐĐ là 41,1°C quan trắc được tại Hoà Nhơn (Bình Định) xảy ra vào ngày 7. Giá trị thấp nhất của NĐTĐĐ là 14,8°C tại trạm Đà Lạt (Lâm Đồng) xảy ra vào ngày 17.

(2) Lượng mưa

- **Mùa VI-VIII năm 2021:** TLM thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích nước ta, trong đó, khu vực từ Quảng Trị đến Quảng Nam có tỷ chuẩn lượng mưa dưới 50%. TLM cao hơn TBNN ở một phần diện tích từ Thanh Hoá đến Quảng Bình và một phần diện tích Tây Nam Bộ, với tỷ chuẩn chủ yếu từ 100 đến 125%.
- **Tháng VIII/2021:** TLM thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích cả nước, trong đó, một phần diện tích Tây Bắc, khu vực từ Nghệ An đến Quảng Nam có tỷ chuẩn lượng mưa dưới 50%; lượng mưa vượt chuẩn ở một số khu vực thuộc vùng núi Bắc Bộ và một phần diện tích Nam Bộ, với tỷ chuẩn từ trên 100 đến 150%. LMNLN tháng VIII/2021 phổ biến từ 20 đến 100mm, với giá trị lớn nhất là 302mm quan trắc được tại trạm Bắc Quang (Hà Giang) vào ngày 22.

(3) Hiện tượng cực đoan

- Trong mùa **VI-VIII năm 2021**, có 5 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông, có 81 trận dông lốc, có 6 đợt mưa lớn và 8 đợt nắng nóng xảy ra trên lãnh thổ nước ta.

PHẦN II: DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA X, XI, XII NĂM 2021**2.1. Dự báo hiện tượng ENSO và khí hậu khu vực****2.1.1. Hiện tượng ENSO**

Bản tin của CPC/IRI (ngày 9/IX/2021): Hiện nay, điều kiện khí quyển và đại dương tiếp tục phản ánh ENSO ở trạng thái trung tính nhưng có khả năng sẽ chuyển sang trạng thái La Nina trong các tháng tiếp theo. Kết quả dự báo xác suất ENSO cho mùa X-XII năm 2021: **22% duy trì ở trạng thái trung tính và 78% xảy ra La Nina.**

Dự báo của IRI đối với SSTA mùa X-XII năm 2021: Trên khu vực xích đạo TBD, SSTA từ -2,0 đến 1,0°C ở phía Tây; từ -2,0 đến 0,25 °C ở Trung tâm và phía Đông. SSTA từ -0,25 đến 1,0°C trên khu vực xích đạo Ấn Độ Dương và Đại Tây Dương. Trên khu vực Biển Đông, SSTA phổ biến từ 0,25 đến 0,25°C (Hình 2.1).

Dự báo của ECMWF: SSTA trong mùa X-XII năm 2021 tại khu vực NINO3.4 có giá trị phổ biến từ -1,0 đến 0°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 chuyển sang trạng thái La Nina trong mùa X-XII.

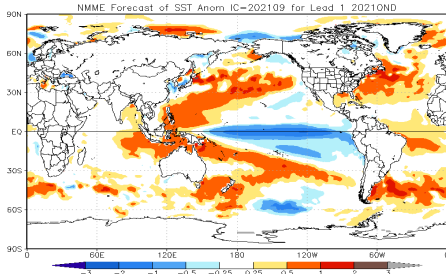
Điều kiện khí quyển và đại dương cho thấy ENSO có khả năng chuyển sang trạng thái La Nina trong mùa X-XII năm 2021

2.1.2. Dự báo khí hậu khu vực**Nhiệt độ:**

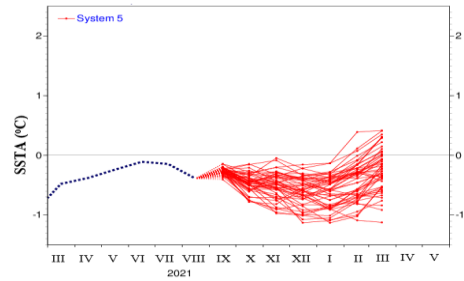
Dự báo của IRI, NĐTĐ mùa X-XII năm 2021 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN ở hầu hết châu Á với xác suất từ 40 đến trên 70%. Đối với lãnh thổ Việt Nam, NĐTĐ có khả năng cao hơn TBNN ở Bắc Bộ; xấp xỉ TBNN ở Bắc Trung Bộ, Nam Bộ với xác suất trên 40%; và không có xu thế rõ ràng ở Nam Trung Bộ, Tây Nguyên (Hình 2.3). Tuy nhiên, theo dự báo của ECMWF, NĐTĐ có khả năng cao hơn TBNN từ 0 đến 2,0°C ở phần lớn Châu Á; thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Nam Á và bán đảo Đông Dương. Đối với Việt Nam, NĐTĐ có khả năng thấp hơn TBNN từ 0 -0,5°C ở các khu vực phía Bắc và không có xu thế rõ ràng ở các khu vực phía Nam (Hình 2.5).

Lượng mưa:

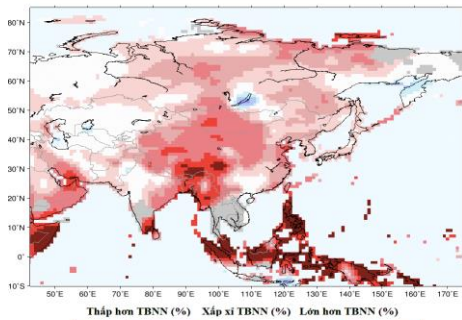
Dự báo của IRI, TLM mùa X-XII năm 2021 có khả năng từ thấp hơn đến xấp xỉ TBNN ở phần lớn diện tích Liên Bang Nga và Tây Á với xác suất từ 40 đến 70%; cao hơn TBNN ở hầu hết khu vực Đông Nam Á với xác suất từ 40 đến trên 70% (Hình 2.4). Đối với lãnh thổ Việt Nam, TLM có khả năng cao hơn TBNN ở hầu hết cả nước với xác suất từ 40 đến trên 70%. Theo dự báo của ECMWF, TLM không có xu thế rõ ràng trên phần lớn khu vực Châu Á; có khả năng thấp hơn TBNN từ 0 đến 50mm ở một phần diện tích Tây Á; cao hơn TBNN từ 0 đến 200mm ở phần lớn diện tích Nam Á và hầu hết Đông Nam Á. Đối với Việt Nam, TLM mùa có khả năng cao hơn TBNN từ 50 đến 200mm trên đa phần diện tích cả nước; và không có xu thế rõ ràng ở Tây Bắc, Đông Bắc; (Hình 2.6).



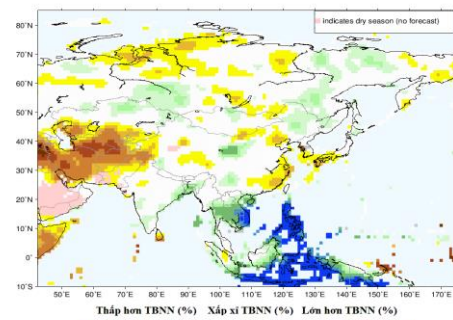
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa X-XII năm 2021 (Nguồn: <http://iridl.ideo.columbia.edu>)



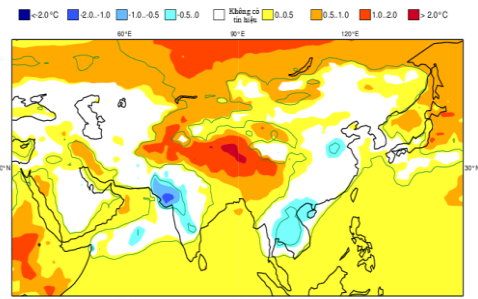
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4 (Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)



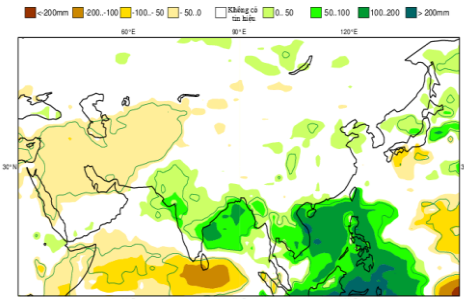
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa X-XII năm 2021 cho khu vực châu Á (Nguồn: <http://iri.columbia.edu>)



Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa X-XII năm 2021 cho khu vực châu Á (Nguồn: <http://iri.columbia.edu>)



Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa X-XII năm 2021 (Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)



Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa X-XII năm 2021 (Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)

2.2. Dự báo khí hậu cho Việt Nam

2.2.1. Dự báo nhiệt độ

NĐTB mùa X-XII năm 2021 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN ở hầu hết diện tích cả nước, với xác suất từ 44 đến trên 77%; có khả năng thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Trung Trung Bộ và Tây Nam Bộ với xác suất trên 55%. Chuẩn sai nhiệt độ được dự báo phổ biến từ 0,5 đến trên 1,5°C (Hình 2.7, Bảng 2.1).

2.2.2. Dự báo lượng mưa

TLM mùa X-XII năm 2021 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 phía Tây Bắc Bộ và một phần diện tích khu vực Thanh Hóa-Quảng Trị với xác suất trên 55% (Hình 2.8, Bảng 2.1). Chuẩn sai TLM mùa được dự báo phổ biến từ -200 đến 400mm; trên 400mm ở khu vực Thừa Thiên Huế-Khánh Hòa.

2.2.3. Xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ)

Trung bình mùa X-XII thời kỳ 1971-2000 có khoảng 5 XTND hoạt động trên khu vực Biển Đông, trong đó có khoảng 2 cơn ảnh hưởng đến Việt Nam.

Trung bình mùa X-XII thời kỳ 1971-2000, có khoảng 10 đến 11 đợt KKL ảnh hưởng đến Việt Nam.

PHẦN III: NHẬN ĐỊNH KHÍ HẬU MÙA X-XII năm 2021

Một số nhận định chính về khí hậu mùa X-XII năm 2021

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 X-XII năm 2021 như sau:

(1) Hoạt động của ENSO:

Trong mùa X-XII năm 2021, ENSO có khả năng chuyển sang trạng thái La Nina với xác suất khoảng 70%.

(2) Gió mùa

- Gió mùa mùa đông (GMMĐ) có khả năng bắt đầu sớm hơn so với TBNN. Mùa đông năm 2021/2022 được nhận định lạnh hơn mùa đông năm 2020/2021.

(3) Nhiệt độ:

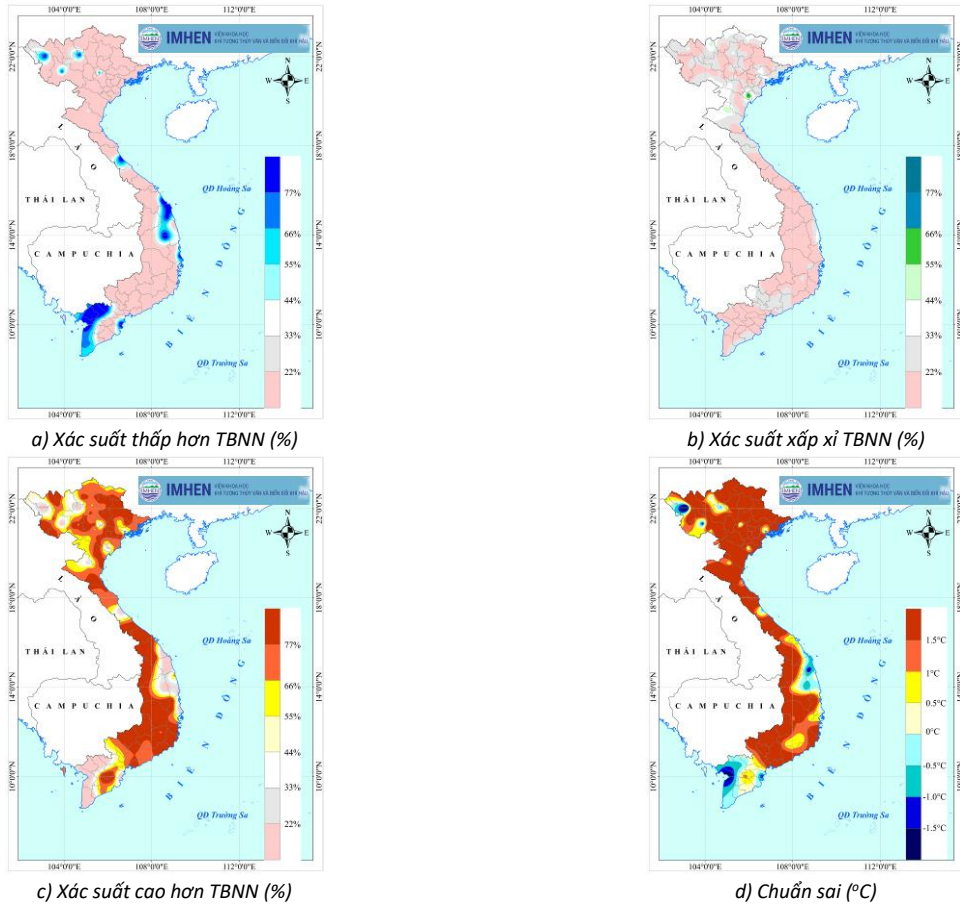
NGTB mùa X-XII năm 2021 có khả năng cao hơn TBNN ở Tây Bắc, Đông Bắc; thấp hơn TBNN ở Bắc Trung Bộ; và xấp xỉ TBNN ở các khu vực phía Nam với chuẩn sai phổ biến từ -0,5 °C đến 0.5°C.

(4) Lượng mưa:

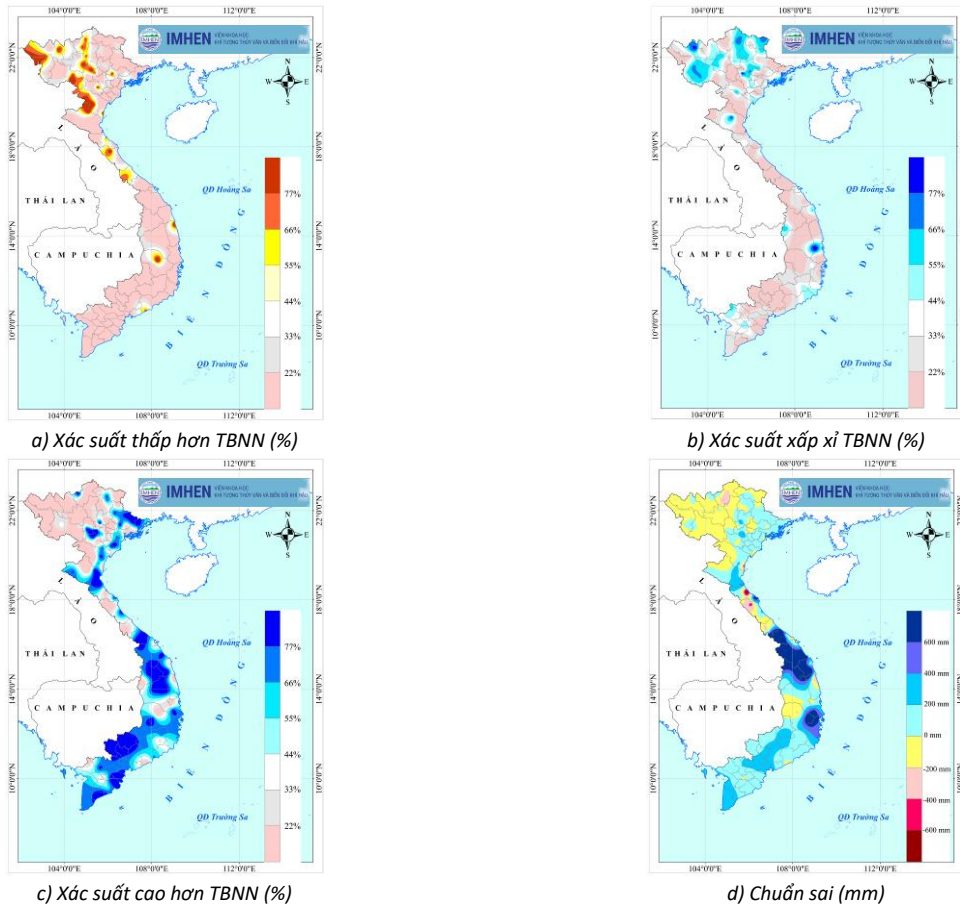
- TLM mùa X-XII năm 2021 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN trên đa phần diện tích cả nước; có khả năng từ thấp hơn đến xấp xỉ TBNN ở phía Tây Bắc Bộ.

(5) Hiện tượng cực đoan

- **Hoạt động của XTNĐ:** Trong mùa X-XII, số XTNĐ hoạt động trên Biển Đông và ảnh hưởng đến đất liền nước ta có khả năng xấp xỉ đến cao hơn TBNN, khoảng 5-7 cơn hoạt động trên Biển Đông, trong đó có khoảng 2-3 cơn ảnh hưởng đến nước ta.
- **Điều kiện khô hạn:** Mùa khô hạn 2021/2022 có khả năng bắt đầu ở mức xấp xỉ TBNN ở khu vực Tây



Hình 2.7. Dự báo xác suất (a,b,c) và chuẩn sai (d) nhiệt độ mùa X-XII năm 2021



Hình 2.8. Dự báo xác suất (a, b, c) và chuẩn sai (d) lượng mưa mùa X-XII năm 2021

Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa X-XII năm 2021

STT	Trạm	Nhiệt độ				Lượng mưa			
		PV1 ^(*) (°C)	XSHC (%)	PV2 (°C)	X SVC (%)	PV1 (mm)	XSHC (%)	PV2 (mm)	X SVC (%)
Tây Bắc									
1	Mường Tè	20,1	0	20,5	71,4	140,8	100	225,7	0
2	Sìn Hồ	12,8	0	13,4	62,5	212,8	18,8	318,1	12,5
3	Lai Châu	20,2	92,9	20,8	0	122,3	86,7	175,1	0
4	Điện Biên	19,2	0	19,7	100	77,9	24	143,5	24
5	Tuần Giáo	18,1	9,1	18,7	54,5	88,6	18,8	145,4	6,3
6	Sơn La	18,1	80	18,6	0	76,9	0	131,3	40
7	Quỳnh Nhai	20,4	0	20,8	66,7	107,1	15,4	154	23,1
8	Sông Mã	19,6	0	20	72,7	47,4	20	72,4	13,3
9	Yên Châu	19,4	0	20,3	62,5	55,9	92,3	108,3	0
10	Mộc Châu	15,5	0	16,3	66,7	138,6	68,8	201,4	6,3
Đông Bắc									
1	Sa Pa	12,3	14,3	12,8	71,4	306,4	76,9	423,5	0
2	Hà Giang	19,9	0	20,4	66,7	222,9	81,8	321,4	0
3	Bắc Quang	19,9	0	20,7	87,5	444,4	83,3	806,5	0
4	Cao Bằng	18,4	0	19	76,9	90,7	22,2	180,5	22,2
5	Lạng Sơn	18	0	18,8	81,8	105,2	0	163,7	81,3
6	Tuyên Quang	20,6	7,1	21,2	78,6	128,7	23,8	238	19
7	Thái Nguyên	20,7	0	21,2	81,8	136,8	28,6	261,5	14,3
8	Yên Bái	20,4	11,1	20,9	77,8	194,8	91,7	335,2	0
9	Móng Cái	20,2	0	20,8	72,7	177,1	35,3	353,4	11,8
Đồng Bằng Bắc Bộ									
1	Vĩnh Yên	21,4	72,7	21,9	9,1	144,5	10	221,7	0
2	Việt Trì	21,1	8,3	21,7	83,3	154,3	75	244,8	0
3	Bắc Giang	20,9	0	21,4	90	121,2	88,9	236	0
4	Hải Dương	20,8	0	21,5	77,8	135,5	7,1	236,6	64,3
5	Hoà Bình	20,7	0	21,2	69,2	178,5	0	327,3	92,9
6	Phù Lãng	21,1	0	21,7	83,3	129,2	0	240,8	64,7
7	Nam Định	21	0	21,7	72,7	198,9	0	382,8	92,9
8	Thái Bình	20,7	0	21,3	69,2	187,2	0	405,8	84,6
9	Ninh Bình	21,3	12,5	21,8	12,5	261,7	15	436,8	35
Bắc Trung Bộ									
1	Thanh Hoá	21,4	0	21,9	76,9	254	0	410,8	75
2	Bái Thượng	21,3	0	21,7	81,8	253	86,7	470,4	0
3	Vinh	21,2	0	21,9	80	519	0	905,4	90,9
4	Tương Dương	20,7	0	21,4	64,3	125,2	0	257,1	78,6
5	Hà Tĩnh	21,1	0	21,8	80	1053,4	68,8	1349,6	6,3
6	Tuyên Hoá	20,5	0	21,4	75	840,6	90	1137,2	0
7	Đông Hới	21,9	100	22,5	0	850,9	0	1333,3	91,7
8	Đông Hà	22,5	0	23	80	1019,4	0	1354,9	100
9	Huế	22,7	0	23,3	80	1447,7	6,3	1858,2	81,3
10	A Lưới	19,3	0	19,7	100	1474,9	0	2070,9	100
Nam Trung Bộ									
1	Đà Nẵng	23,8	6,7	24,2	73,3	1028,9	35	1419	20
2	Tam Kỳ	23,4	100	23,8	0	1151,1	0	2234,8	87,5
3	Trà My	22,2	0	22,7	85,7	2064,2	0	2755,4	75
4	Quảng Ngãi	23,8	84,6	24,2	0	1250,3	16,7	1670,2	25
5	Ba Tư	23,2	85,7	23,5	0	1671,4	0	2581,6	100
6	Quy Nhơn	25,1	35	25,5	15	968,4	6,7	1248,2	60
7	Tuy Hoà	25	90,9	25,3	0	878,5	20	1185	65
8	Sơn Hoà	23,8	0	24,1	85,7	754,8	0	1030,5	85,7
9	Nha Trang	25,4	0	25,7	81,8	599,4	16,7	808,5	72,2

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 (%)
10	Trường Sa	27,3	100	27,6	0	959	0	1157	71,4
<i>Tây Nguyên</i>									
1	Kon Tum	21,8	0	22,3	100	171,4	27,3	322	9,1
2	Đắk Tô	20,1	0	20,6	100	158,3	0	311,7	85,7
3	Pleiku	20,2	8,3	20,6	66,7	173,6	9,1	323	81,8
4	Ayunpa	23,7	0	24,1	100	288,5	0	482,6	0
5	M'Đrak	21,7	0	22	75	822,9	0	996,3	60
6	Đắk Nông	21,4	0	21,8	83,3	321,8	0	459,5	66,7
7	Đà Lạt	17	0	17,3	75	320,8	5,6	412	72,2
8	Liên Khương	20,3	10	20,5	90	253,4	25	417	25
9	Bảo Lộc	20,8	0	21,1	72,7	504,5	12,5	631,2	68,8
<i>Nam Bộ</i>									
1	Phan Thiết	26,1	7,7	26,4	76,9	152,3	0	280,2	71,4
2	Phước Long	24,3	0	24,7	88,9	435,8	0	505,3	80
3	Vũng Tàu	25,7	0	26,6	88,9	280,1	5,9	361,7	70,6
4	Mỹ Tho	26	12,5	26,3	75	336,6	0	439,8	69,2
5	Cần Thơ	26	0	26,4	100	401,6	22,2	544,1	22,2
6	Rạch Giá	26,6	100	27,1	0	430,5	0	543,9	62,5
7	Phú Quốc	26,4	8,3	26,6	75	514,5	8,3	699,1	75
8	Sóc Trăng	26,1	0	26,4	66,7	415,6	5,9	535	52,9
9	Cà Mau	26,3	64,7	26,5	11,8	504,7	0	635,9	76,5

(*) 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)

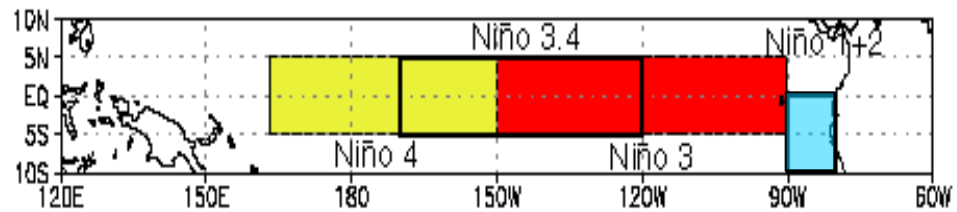
MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ ENSO

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./.