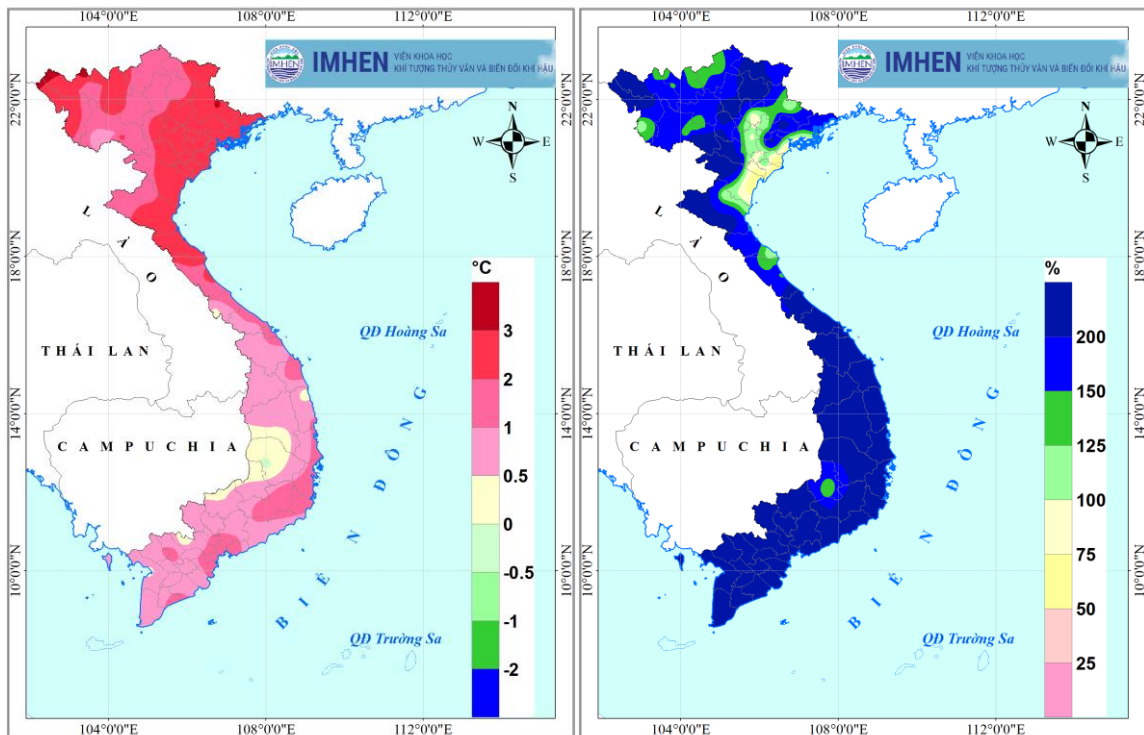




THÔNG BÁO VÀ DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA V, VI, VII NĂM 2022



Chuẩn sai nhiệt độ (°C) và tỷ chuẩn lượng mưa (%) tháng III/2022



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 I, II, III NĂM 2022	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 V-VII NĂM 2022.....	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 V-VII/2022	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 III/2022 tại một số trạm tiêu biểu	9
Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng III/2022 tại một số trạm tiêu biểu	11
Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa V-VII năm 2022	19

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển trung bình mùa I - III năm 2022 (°C)	6
Hình 1.2. Diễn biến chỉ số SOI (IV/2017 - III/2022).....	6
Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Nino3.4 (IV/2017 - III/2022)	6
Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTĐB mùa I-III năm 2022 (°C) trên khu vực châu Á.....	7
Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa I-III năm 2022 (mm) trên khu vực châu Á.....	7
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa I-III năm 2022 (°C).....	8
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng III/2022 (°C)	8
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa I-III năm 2022 (°C).....	8
Hình 1.9. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình tháng III/2022 (°C)	8
Hình 1.10. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình mùa I-III năm 2022 (°C)	8
Hình 1.11. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình tháng III/2022 (°C).....	8
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa mùa I-III năm 2022 (mm).....	10
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa mùa I-III năm 2022 (%).....	10
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng III/2022 (mm).....	10
Hình 1.15. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa tháng III/2022 (%)	10
Hình 1.16. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa mùa I- III năm 2022 (ngày)	10
Hình 1.17. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa tháng III/2022 (ngày).....	10
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa I-III năm 2022 (giờ).....	12
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng III/2022 (giờ)	12
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa I-III năm 2022 (mm)	12
Hình 1.21. Phân bố tổng lượng bốc hơi tháng III/2022 (mm).....	12
Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa I-III năm 2022.....	12
Hình 1.23. Phân bố chỉ số ẩm tháng III/2022	12
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa V-VII/2022	16
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4	16
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa V-VII/2022 cho khu vực châu Á	16
Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa V-VII/2022 cho khu vực châu Á	16
Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa V-VII/2022.....	16
Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa V-VII/2022	16
Hình 2.7. Dự báo xác suất (a,b,c) và chuẩn sai (d) nhiệt độ mùa V-VII/2022	18
Hình 2.8. Dự báo xác suất (a, b, c) và chuẩn sai (d) lượng mưa mùa V-VII/2022	18

PHẦN I: DIỄN BIẾN KHÍ HẬU THÁNG I, II, III NĂM 2022

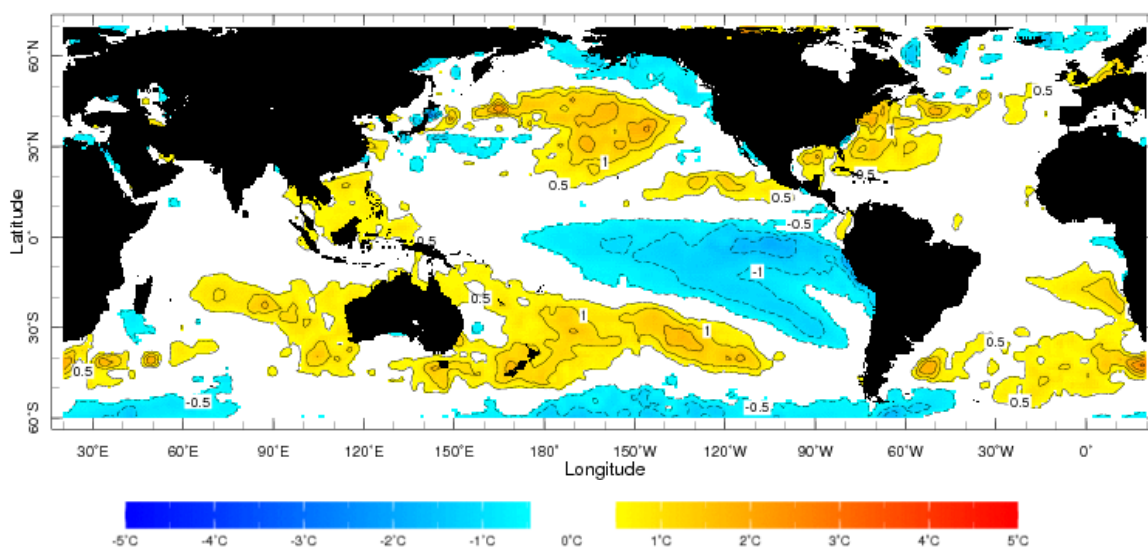
1.1. Diễn biến khí hậu trên thế giới và khu vực

Diễn biến ENSO, gió mùa và tín phong:

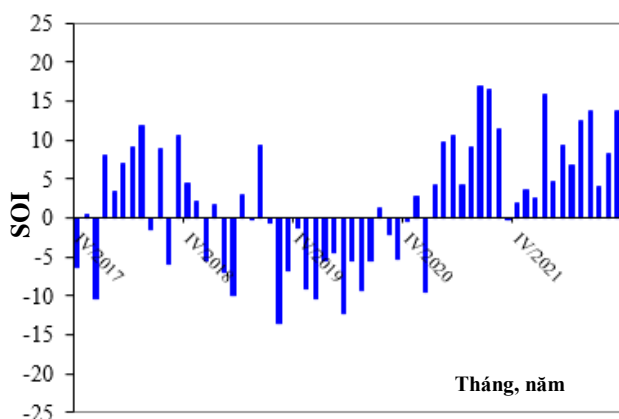
Bản tin của CPC (ngày 14/IV/2022): Trong tháng III/2022, các điều kiện của khí quyển kết hợp với đại dương phản ánh trạng thái La Nina tiếp tục được duy trì, với SSTA âm kéo dài từ Trung tâm đến phía Đông khu vực xích đạo TBD. Cũng trên khu vực này, ở tầng thấp, gió Đông thịnh hành ở phía Tây và Trung tâm, còn ở trên cao, gió tây duy trì ở phía đông của Trung tâm. Đối lưu giảm xung quanh khu vực Đường ngày (180°) và tăng cường ở Philippine và Đông Nam Á.

Hình 1.1 cho thấy, SSTA trung bình mùa I-III năm 2022 trên khu vực xích đạo TBD từ dưới -1,5 đến 0,5°C, trong đó, Trung tâm và phía Đông có giá trị âm, phía Tây có giá trị dương. Trong 3 tháng qua, tại khu vực Nino3.4, SSTA đều có giá âm lần lượt là -0,83°C; -0,71°C và -0,89°C (Hình 1.3). Chỉ số SOI trong 3 tháng là 4,1; 8,2 và 13,8 (Hình 1.2). Chuẩn sai chỉ số gió tín phong (m/s) ở các khu vực xích đạo TBD: (1) Phía Tây: 0,2; 3,6 và 3,5; (2) Trung tâm: 0; 4,2 và 4,3; (3) Phía Đông: 0,8; 3,6 và 2,0. **Như vậy, trung bình 3 tháng qua, hoạt động của gió tín phong cao hơn TBNN trên toàn khu vực xích đạo TBD.**

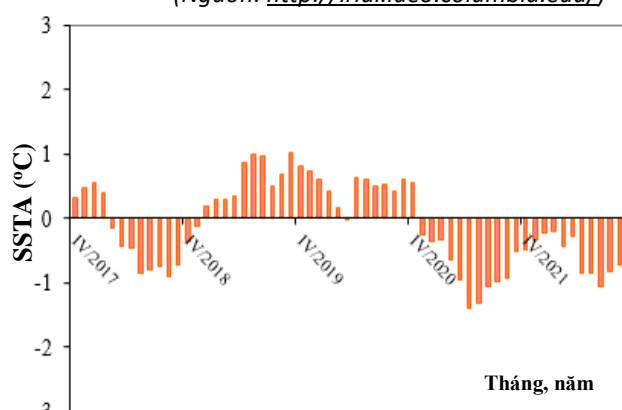
Jan-Mar 2022



Hình 1.1. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển trung bình mùa I - III năm 2022 (°C)

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

Hình 1.2. Diễn biến chỉ số SOI (IV/2017 - III/2022)

(Nguồn: www.bom.gov.au)

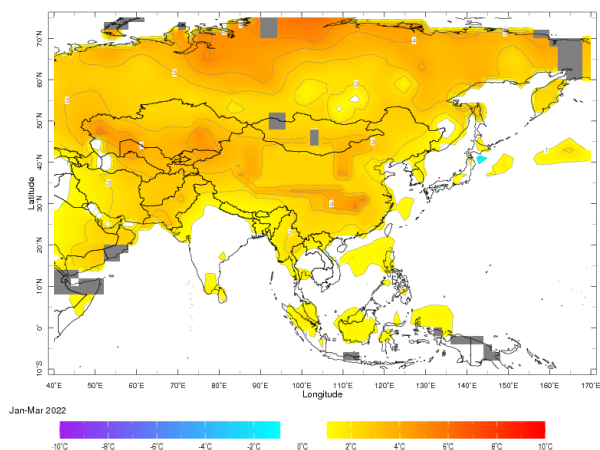
Hình 1.3. Diễn biến chỉ số SSTA (°C) tại khu vực Niño3.4 (IV/2017 - III/2022)

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

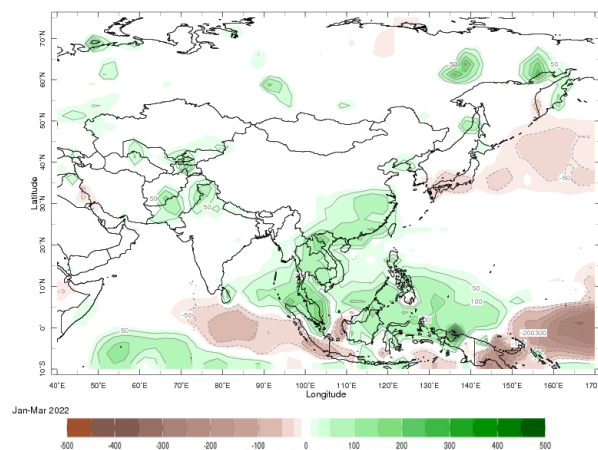
Diễn biến khí hậu khu vực châu Á:

Nhiệt độ trung bình (NĐTĐ) mùa I-III năm 2022 từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN khoảng 4°C trên toàn Châu Á. Ở Việt Nam, NĐTĐ cao hơn TBNN 1°C trên khu vực phía Bắc (từ Nghệ An trở ra); khu vực từ Hà Tĩnh trở vào có nhiệt độ xấp xỉ TBNN (Hình 1.4).

Tổng lượng mưa (TLM) mùa I-III năm 2022 xấp xỉ đến cao hơn TBNN từ 50 đến 200mm trên hầu hết diện tích Đông Nam Á; thấp hơn TBNN khoảng 100mm ở Tây Nam Ấn Độ. Ở Việt Nam, TLM cao hơn TBNN khoảng 50 - 100mm trên toàn lãnh thổ (Hình 1.5).



Hình 1.4. Phân bố chuẩn sai NĐTĐ mùa I-III năm 2022 (°C) trên khu vực châu Á
(Nguồn: <http://iridl.ldeo.columbia.edu/>)



Hình 1.5. Phân bố chuẩn sai TLM mùa I-III năm 2022 (mm) trên khu vực châu Á
(Nguồn: <http://iridl.ldeo.columbia.edu/>)

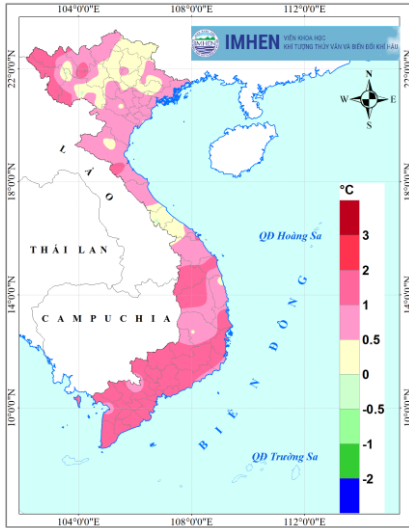
1.2. Diễn biến khí hậu ở Việt Nam**1.2.1. Nhiệt độ**

NĐTĐ mùa I-III năm 2022 có giá trị từ trên 11,5 đến gần 28,5°C; cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,1 đến 1,5°C trên hầu hết diện tích cả nước (Hình 1.6). NĐTĐ tháng III/2022 từ xấp xỉ 16 đến trên 29°C; cao hơn TBNN phổ biến 0,2 đến 3°C ở hầu khắp nước ta, với chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam (Hình 1.7 và Bảng 1.1).

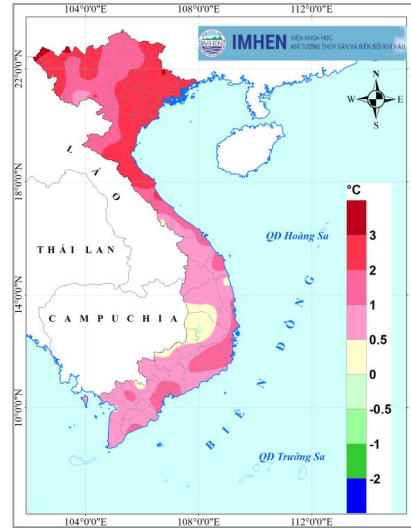
Nhiệt độ tối cao trung bình (NĐTCTĐ) mùa I-III năm 2022 từ gần 15 đến trên 34°C; cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,1 đến 1,5°C trên đa phần diện tích cả nước; thấp hơn TBNN từ 0 đến 1,5°C ở Tây Bắc, Việt Bắc, phía tây Thanh Hoá – Nghệ An, phần lớn Trung Trung Bộ và Nam Tây Nguyên. NĐTCTĐ tháng III/2022 từ trên 19,5 đến trên 34,5°C; cao hơn TBNN phổ biến 0,1 đến 3,5°C trên đại bộ phận diện tích nước ta, trong đó, Đồng bằng Bắc Bộ có chuẩn sai cao hơn 3°C; nhiệt độ thấp hơn TBNN từ 0 đến 1°C ở một phần nhỏ Trung Trung Bộ, Nam Tây Nguyên và Đông Nam Bộ.

Nhiệt độ tối cao tuyệt đối trong mùa I-III năm 2022 và tháng III/2022 phổ biến từ 27 đến 38°C (Bảng 1.1). **Giá trị lớn nhất quan trắc được trong tháng III/2022 là 38,3°C tại Quỳ Châu (Nghệ An) xảy ra vào ngày 26.**

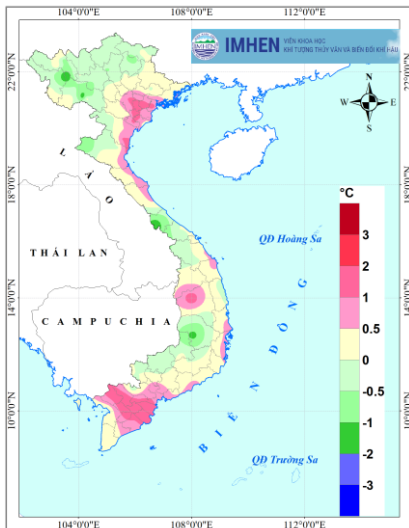
Nhiệt độ tối thấp trung bình (NĐTĐTTĐ) mùa I-III năm 2022 có giá trị từ trên 9,5 đến trên 25,5°C; cao hơn TBNN từ 0,1 đến gần 3°C trên toàn lãnh thổ (Hình 1.10). NĐTĐTTĐ tháng III/2022 từ gần 13,5 đến xấp xỉ 26,5°C; cao hơn TBNN từ 0,5 đến trên 4°C trên phạm vi cả nước, trong đó, chuẩn sai ở Tây Bắc cao hơn các khu vực khác (Hình 1.11 và Bảng 1.1).



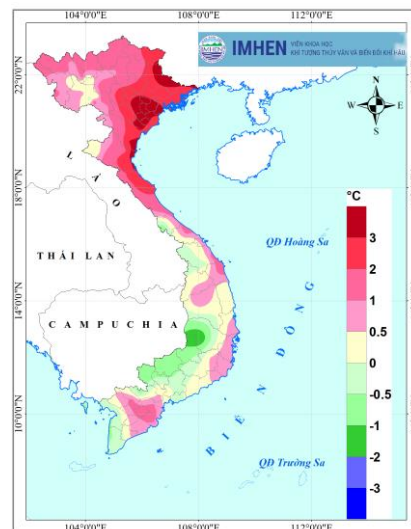
Hình 1.6. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình mùa I-III năm 2022 (°C)



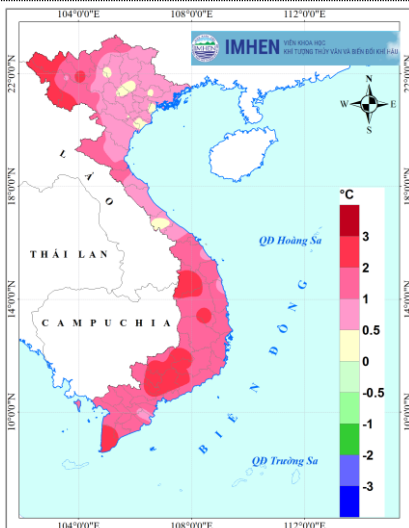
Hình 1.7. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng III/2022 (°C)



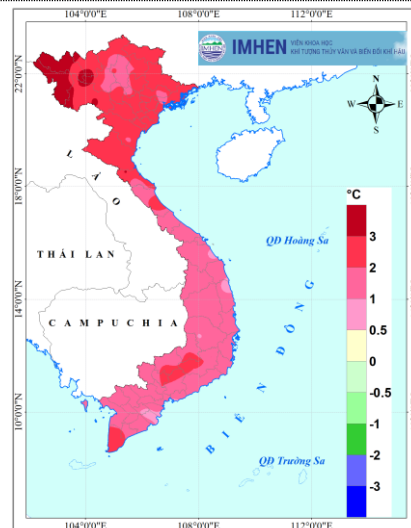
Hình 1.8. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình mùa I-III năm 2022 (°C)



Hình 1.9. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối cao trung bình tháng III/2022 (°C)



Hình 1.10. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình mùa I-III năm 2022 (°C)



Hình 1.11. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ tối thấp trung bình tháng III/2022 (°C)

Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối (NĐTTTĐ) trong mùa 3 tháng qua phổ biến từ 3 đến 22°C và trong tháng III/2022 chủ yếu từ 9 đến 24°C. **Giá trị thấp nhất trong tháng III/2022 là 7,4°C tại Sin Hồ (Lai Châu) xảy ra vào ngày 8 (Bảng 1.1).**

Bảng 1.1. Đặc trưng nhiệt độ tháng III/2022 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	23,9	2,8	30,1	1,1	33,3	20,1	4,2	15,8
Sơn La	21,6	1,3	27,6	0,6	32,9	18,2	2,7	12,4
Sa Pa	15,9	2,0	19,6	1,4	25,3	13,3	2,5	10,1
Bắc Quang	22,1	1,8	25,8	1,5	32,8	19,8	1,9	13,8
Lạng Sơn	21,0	3,1	25,5	3,6	33,0	18,2	3,0	9,9
Thái Nguyên	22,1	2,2	25,1	2,2	30,4	20,1	2,2	15,2
Láng	23,1	3,0	26,7	3,7	34,5	21,0	2,8	16,9
Bãi Cháy	21,6	2,2	24,3	2,4	28,9	19,9	2,2	15,8
Phù Liễn	21,7	2,4	25,4	3,3	32,5	19,7	2,1	16,0
Thanh Hoá	22,5	2,6	25,8	3,0	32,5	20,4	2,3	17,2
Vinh	23,1	2,7	26,5	3,0	37,7	21,1	2,5	17,8
Huế	24,4	1,2	29,1	1,2	36,0	21,5	1,2	17,2
Đà Nẵng	25,6	1,5	29,2	0,7	33,7	23,3	1,8	19,6
Quy Nhơn	26,7	1,1	30,1	0,2	32,6	24,7	1,7	21,6
Nha Trang	26,9	1,2	30,3	1,0	32,8	24,8	1,9	21,6
Phan Thiết	27,5	0,8	31,0	0,5	33,8	25,3	1,7	22,6
Plây cu	23,5	0,8	31,5	0,9	34,0	18,7	1,2	15,9
B.M. Thuột	24,6	-0,1	31,3	-1,5	35,1	20,6	0,9	17,5
Đà Lạt	19,2	1,3	25,5	0,6	28,3	15,1	2,0	12,3
Tân Sơn Nhất	29,2	1,1	34,4	0,5	37,0	26,4	2,0	24,9
Vũng Tàu	28,1	1,1	30,3	-0,2	34,0	26,3	0,8	24,6
Rạch Giá	28,2	0,4	32,6	-0,5	34,5	25,1	1,1	23,0
Cần Thơ	28,1	0,9	33,5	1,1	34,8	24,8	1,0	23,3
Cà Mau	28,1	0,9	32,5	-0,4	34,1	26,0	2,5	22,2

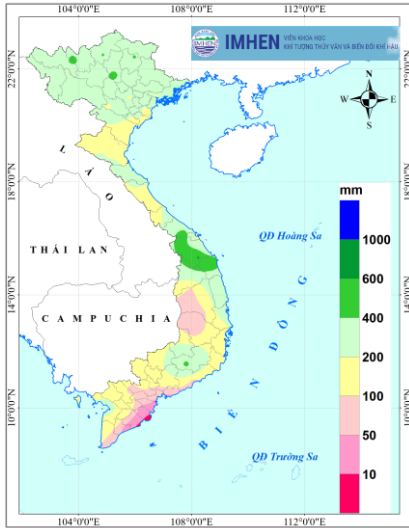
1.2.2. Lượng mưa

Trong mùa I-III năm 2022, ở Bắc Bộ, Trung Trung Bộ và Nam Tây Nguyên TLM từ 200 đến 600mm; phần lớn Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ có TLM dưới 200mm. TLM cao hơn TBNN trên cả nước, với tỷ chuẩn lượng mưa phổ biến trên 150% (Hình 1.13).

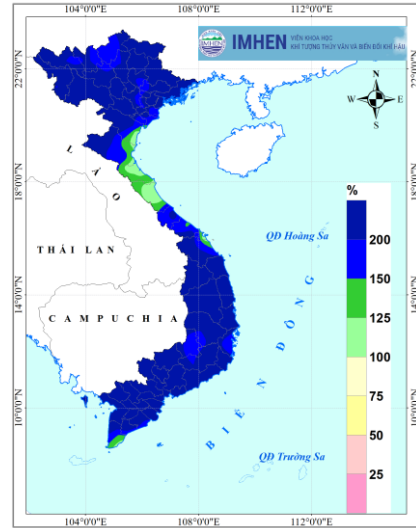
Trong tháng III/2022, TLM ở nước ta phổ biến từ 25 đến 200mm (Hình 1.14 và Bảng 1.2). Lượng mưa cao hơn TBNN ở hầu hết cả nước, với tỷ chuẩn lượng mưa chủ yếu trên 150%; lượng mưa thấp hơn TBNN ở một phần ven biển Bắc Bộ, Thanh Hoá (Hình 1.15).

Lượng mưa ngày lớn nhất (LMNLN) phổ biến từ 25 đến 120mm trong mùa I-III năm 2022 và chủ yếu từ 15 đến 100mm vào tháng III/2022 (Bảng 1.2). Giá trị lớn nhất của LMNLN tháng III/2022 là 218 mm quan trắc được tại trạm Quảng Ngãi vào ngày 31.

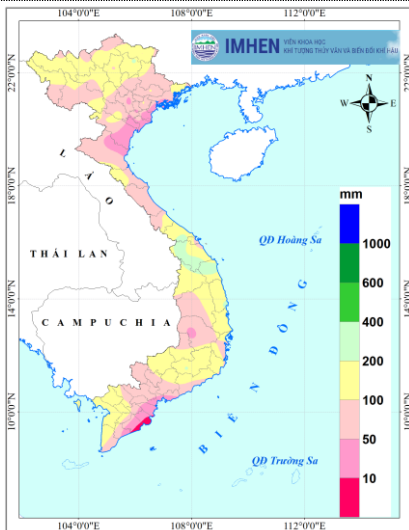
Số ngày mưa (SNM) trong mùa I-III năm 2022 cao hơn TBNN chủ yếu từ 1 đến 18 ngày trên hầu hết diện tích cả nước; thấp hơn TBNN từ 1 đến 3 ngày ở một vài nơi thuộc Đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ (Hình 1.16). Trong tháng III/2022, SNM cao hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ, thấp hơn TBNN ở Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ và một phần nhỏ diện tích Trung Bộ, với chuẩn sai chủ yếu -8 đến 8 ngày (Hình 1.17 và Bảng 1.2).



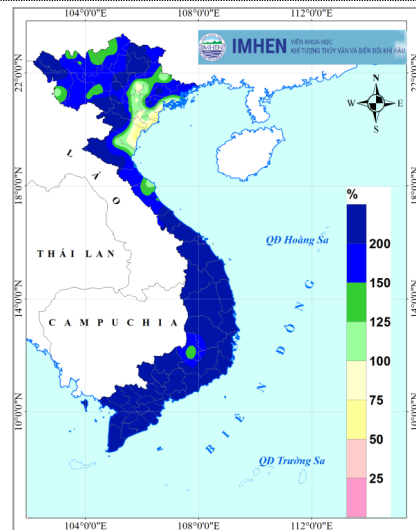
Hình 1.12. Phân bố tổng lượng mưa mùa I-III năm 2022 (mm)



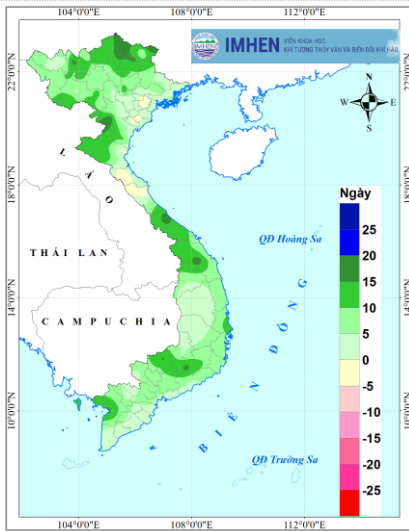
Hình 1.13. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa mùa I-III năm 2022 (%)



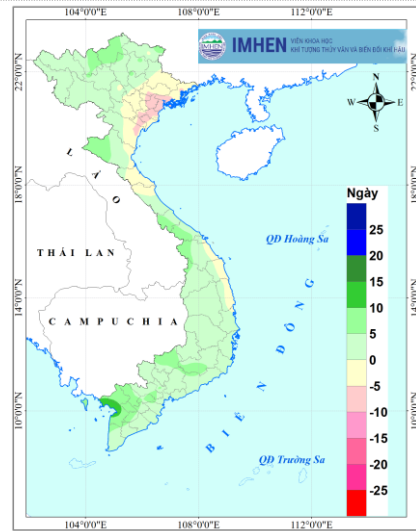
Hình 1.14. Phân bố lượng mưa tháng III/2022 (mm)



Hình 1.15. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa tháng III/2022 (%)



Hình 1.16. Phân bố chuẩn sai số ngày mưa mùa I- III năm 2022 (ngày)



Phân bố chuẩn sai số ngày mưa tháng III/2022 (ngày)

Bảng 1.2. Đặc trưng lượng mưa tháng III/2022 tại một số trạm tiêu biểu

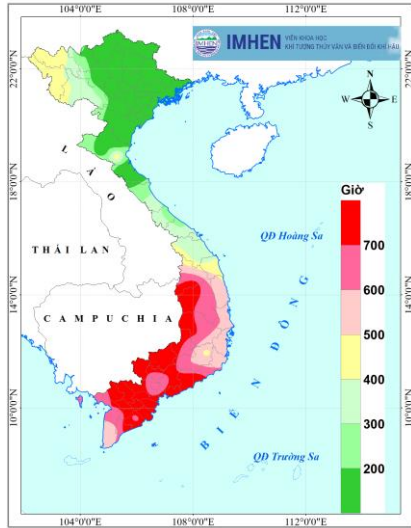
Trạm	Lượng mưa tháng		Số ngày mưa		LMNLN (mm)
	TLM (mm)	TC (%)	SNM (ngày)	CS (ngày)	
Điện Biên	65	104,8	9	2,7	16
Sơn La	99	186,8	8	1,6	50
Sa Pa	161	141,4	20	4,2	58
Bắc Quang	158	167,6	24	8,3	78
Lạng Sơn	53	96,2	10	-2,9	35
Thái Nguyên	59	85,6	19	1,5	23
Láng	47	93,4	14	-2,5	17
Bãi Cháy	29	66,1	8	-5,8	23
Phù Liễn	42	84,7	9	-7,9	16
Thanh Hoá	21	54,1	9	-5,2	9
Vinh	69	151,3	13	-1,3	24
Huế	128	321,6	15	4,3	79
Đà Nẵng	49	225,8	3	-1,1	48
Quy Nhơn	219	897,5	3	-1,3	178
Nha Trang	87	287,1	5	1,7	50
Phan Thiết	61	802,6	3	2,3	29
Plây cu	80	313,7	7	3,6	39
B.M. Thuật	40	186,0	5	1,8	15
Đà Lạt	154	244,1	10	4,6	68
Tân Sơn Nhất	70	598,3	7	5,1	42
Vũng Tàu	29	617,0	2	1,0	28
Rạch Giá	205	907,1	15	12,6	42
Cần Thơ	123	1518,5	8	6,0	64
Cà Mau	105	346,5	6	2,7	43

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

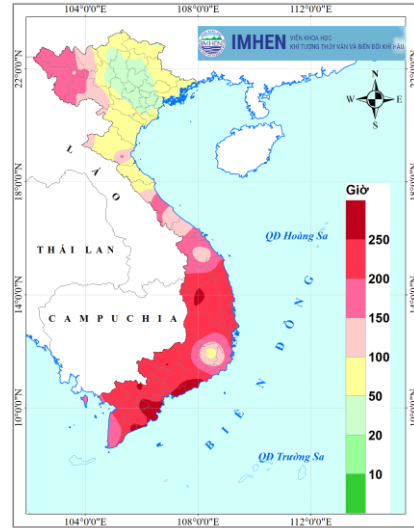
Tổng số giờ nắng (TSGN) mùa I-III năm 2022 phổ biến từ 70 đến 800 giờ, với phân bố tăng dần từ Đông sang Tây, từ Bắc vào Nam. Trong tháng III/2022, TSGN ở phía Bắc (từ Thừa Thiên Huế trở ra) có giá trị phổ biến từ 25 đến 150 giờ; Tây Bắc và khu vực từ Đà Nẵng trở vào có TSGN chủ yếu từ 150 đến 250 giờ (Hình 1.18, Hình 1.19).

Tổng lượng bốc hơi (TLBH) mùa I-III năm 2022 ở phía Bắc nước ta phổ biến từ 85 đến 200mm, ở phía Nam từ 200 đến 300mm (Hình 1.20); TLBH thấp hơn TBNN trên hầu hết cả nước từ 10 đến 150mm, riêng Tây Nguyên thấp hơn TBNN từ 150 đến gần 300mm; TLBH cao hơn TBNN ở một phần diện tích Bắc Trung Bộ. TLBH trong tháng III/2022 ở phía Bắc chủ yếu từ 30 đến 90mm; Tây Bắc và khu vực phía Nam có TLBH từ 90 đến 110mm (Hình 1.21); TLBH thấp hơn TBNN trên đại bộ phận diện tích cả nước từ 5 đến 70mm, cao hơn TBNN 1 đến 10mm ở một phần nhỏ diện tích Đồng bằng Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.

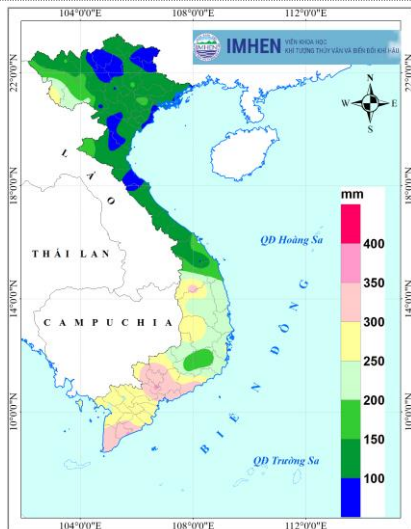
Chỉ số ẩm (A) trong 3 tháng qua có giá trị lớn hơn 1 trên đa phần diện tích nước ta; chỉ số A nhỏ hơn 1 ở phần lớn Tây Nguyên, cực nam Trung Bộ và Nam Bộ. Trong tháng III/2022, chỉ số A lớn hơn 1 trên đại bộ phận diện tích lãnh thổ; chỉ số A nhỏ hơn 1 xảy ra ở một vài nơi thuộc Bắc Bộ, Tây Nguyên và phần lớn Nam Bộ (Hình 1.22, Hình 1.23). Chỉ số A lớn nhất trong tháng III/2022 là 6,81 xảy ra ở Ngân Sơn (Bắc Cạn); thấp nhất là 0,13 xảy ra tại Bạc Liêu.



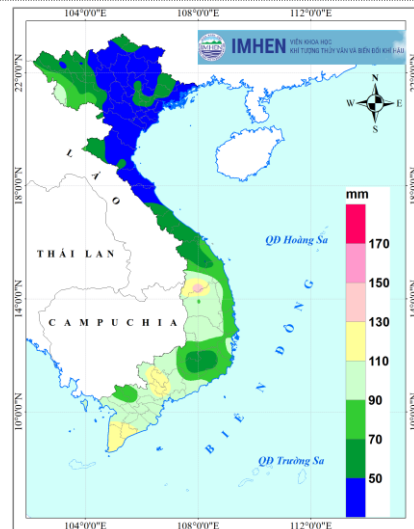
Hình 1.18. Phân bố tổng số giờ nắng mùa I-III năm 2022 (giờ)



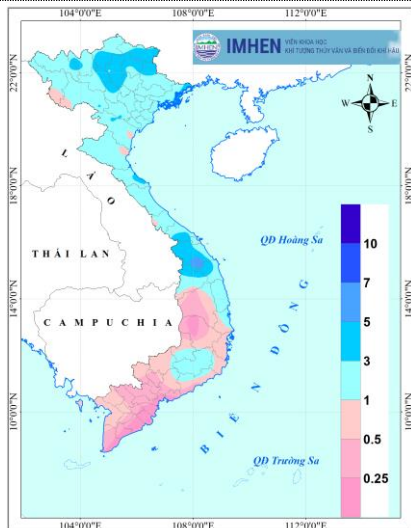
Hình 1.19. Phân bố tổng số giờ nắng tháng III/2022 (giờ)



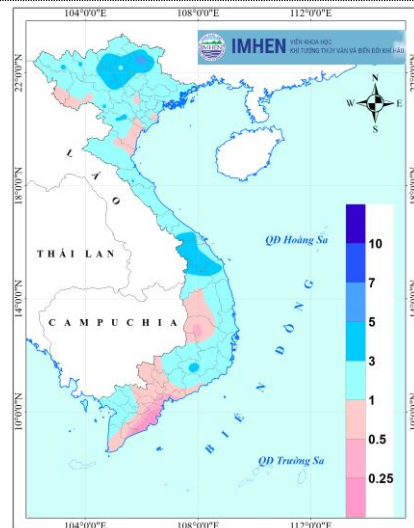
Hình 1.20. Phân bố tổng lượng bốc hơi mùa I-III năm 2022 (mm)



Hình 1.21. Phân bố tổng lượng bốc hơi tháng III/2022 (mm)



Hình 1.22. Phân bố chỉ số ẩm mùa I-III năm 2022



Hình 1.23. Phân bố chỉ số ẩm tháng III/2022

1.2.4. Một số hiện tượng khí tượng đặc biệt

Không khí lạnh (KKL): Có 12 đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta trong mùa qua, trong đó, tháng I có 4 đợt, tháng II có 4 đợt và tháng III có 4 đợt. Các đợt KKL trong tháng III bắt đầu ảnh hưởng đến nước ta vào các ngày 06, 22, 26 và 31. Trong đó, đợt KKL mạnh vào 31/III gây rét và mưa ở hầu hết các tỉnh Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.

Đông lạnh: Có 21 trận đông lạnh xảy ra trong mùa 3 tháng qua. Trong tháng III/2022 có 19 trận (5 trận kèm mưa đá) xảy ra chủ yếu ở các tỉnh miền núi phía Bắc và các tỉnh miền Tây Nam Bộ.

Mưa lớn: Có 11 đợt mưa vừa, mưa to xảy ra trong mùa 3 tháng qua: tháng I có 3 đợt, tháng II có 3 đợt và tháng III có 5 đợt. Các đợt mưa lớn xảy ra trong tháng III đều do ảnh hưởng của KKL xảy ra ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ vào các ngày 5-7/III, 15 - 16/III, 22 - 24/III, 27 - 28/III và 31-3/IV. Trong đó, đợt mưa lớn nhất xảy ra vào ngày 31/III đến 3/IV tại Trung Trung Bộ, do ảnh hưởng của vùng xoáy thấp kết hợp với nhiễu động gió Đông trên cao và KKL tăng cường mạnh, với lượng mưa phổ biến 100 - 250mm.

Nắng nóng: Trong mùa 3 tháng qua, xảy ra 01 đợt nắng nóng từ 26-28/III tại khu vực Đông Nam Bộ, với nhiệt độ tối cao phổ biến 35 - 36°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 I-III năm 2022 chủ yếu do mưa lớn, đông lạnh, mưa đá gây ra. Theo số liệu thống kê sơ bộ có 5 người chết, 1 người bị thương, trên 1 nghìn ngôi nhà hư hỏng, gần 200 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 I - III năm 2022:

(1) Nhiệt độ

- **Mùa I-III năm 2022:** NĐTĐ cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,1 đến 1,5°C trên hầu hết diện tích cả nước. NĐTCTĐ cao hơn TBNN chủ yếu từ 0,1 đến 1,5°C trên đa phần diện tích cả nước; thấp hơn TBNN từ 0 đến 1,5°C ở Tây Bắc, Việt Bắc, phía tây Thanh Hoá – Nghệ An, phần lớn Trung Trung Bộ và Nam Tây Nguyên. NĐTĐTB cao hơn TBNN từ 0,1 đến gần 3°C trên toàn lãnh thổ.
- **Tháng III/2022:** NĐTĐ cao hơn TBNN phổ biến 0,2 đến 3°C ở hầu khắp nước ta, với chuẩn sai phía Bắc cao hơn phía Nam. NĐTCTĐ cao hơn TBNN phổ biến 0,1 đến 3,5°C trên đại bộ phận diện tích nước ta, trong đó, Đồng bằng Bắc Bộ có chuẩn sai cao hơn 3°C; nhiệt độ thấp hơn TBNN từ 0 đến 1°C ở một phần nhỏ Trung Trung Bộ, Nam Tây Nguyên và Đông Nam Bộ. NĐTĐTB cao hơn TBNN từ 0,5 đến trên 4°C trên phạm vi cả nước, trong đó, chuẩn sai ở Tây Bắc cao hơn các khu vực khác.
- **Cực trị nhiệt độ tháng III/2022:** Giá trị lớn nhất của NĐTCTĐ là 38,3°C quan trắc được tại Quỳnh Châu (Nghệ An) xảy ra vào ngày 26. Giá trị thấp nhất của NĐTĐTB là 7,4°C tại trạm Sin Hồ (Lai Châu) xảy ra vào ngày 8.

(2) Lượng mưa

- **Mùa I-III năm 2022:** TLM cao hơn TBNN trên cả nước, với tỷ chuẩn lượng mưa phổ biến trên 150%.
- **Tháng III/2022:** TLM cao hơn TBNN ở hầu hết cả nước, với tỷ chuẩn lượng mưa chủ yếu trên 150%; lượng mưa thấp hơn TBNN ở một phần ven biển Bắc Bộ, Thanh Hoá. LMNLN tháng III/2022 phổ biến từ 15 đến 100mm, với giá trị lớn nhất là 218mm quan trắc được tại trạm Quảng Ngãi vào ngày 31.

(3) Hiện tượng cực đoan

- Trong mùa **I-III năm 2022**, có 12 đợt KKL, có 21 trận dông lốc, có 11 đợt mưa lớn và 1 đợt nắng nóng xảy ra trên lãnh thổ nước ta.

PHẦN II: DỰ BÁO KHÍ HẬU MÙA V-VII NĂM 2022

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

2.1.1. Hiện tượng ENSO

Bản tin của CPC/IRI (ngày 14/IV/2022): Các điều kiện khí quyển và đại dương tiếp tục phản ánh ENSO ở trạng thái La Nina. Kết quả dự báo xác suất ENSO cho mùa V-VII/2022: **60% xảy ra La Nina và 37% duy trì ở trạng thái trung tính.**

Dự báo của IRI đối với SSTA mùa V-VII/2022: Trên khu vực xích đạo TBD, SSTA từ -2,0 đến 0,25°C ở phía Tây và Trung tâm; từ -1,0 đến -0,25°C ở phía Đông. SSTA từ -1,0 đến 0,25°C trên khu vực xích đạo Ấn Độ Dương và từ -0,5 đến 0,25°C trên khu vực xích đạo Đại Tây Dương. Trên khu vực Biển Đông, SSTA dao động từ -0,25 đến 0,5°C (Hình 2.1).

Dự báo của ECMWF: SSTA trong mùa V-VII/2022 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 tiếp tục duy trì trạng thái la Nina đến đầu mùa hè năm 2022, sau đó chuyển sang trạng thái Trung tính.

Điều kiện khí quyển và đại dương cho thấy ENSO có khả năng tiếp tục duy trì điều kiện La Nina đến đầu mùa hè năm 2022, sau đó chuyển dần sang trạng thái Trung tính

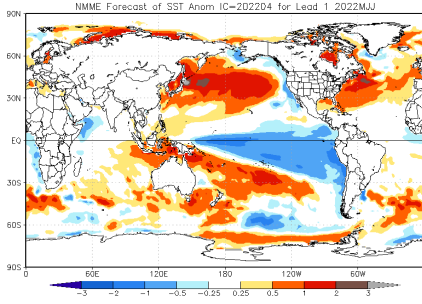
2.1.2. Dự báo khí hậu khu vực

Nhiệt độ:

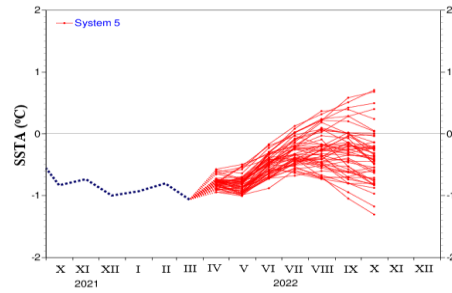
Dự báo của IRI, NĐTĐ mùa V-VII/2022 có khả năng cao hơn TBNN ở phần lớn châu Á với xác suất từ 40 đến trên 70%; có khả năng thấp hơn đến xấp xỉ TBNN ở Ấn Độ và hầu hết lục địa Bán đảo Đông Dương với xác suất từ 40% đến 70%. Đối với lãnh thổ Việt Nam, NĐTĐ có khả năng thấp hơn đến xấp xỉ TBNN ở Tây Bắc, Đồng Bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Bộ với xác suất trên 40%; không có xu thế rõ ràng ở Đông Bắc, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên (Hình 2.3). Theo dự báo của ECMWF, NĐTĐ mùa V-VII/2022 không có xu thế rõ ràng và cao hơn TBNN từ 0 đến 2°C ở phần lớn Châu Á; thấp hơn TBNN từ 0 đến -1°C ở hầu hết Ấn Độ. Đối với Việt Nam, NĐTĐ không có xu thế rõ ràng và thấp hơn TBNN từ 0 đến -0,5°C từ Bắc Trung Bộ trở ra, cao hơn TBNN từ 0 đến 0,5°C từ Nam Trung Bộ trở vào (Hình 2.5).

Lượng mưa:

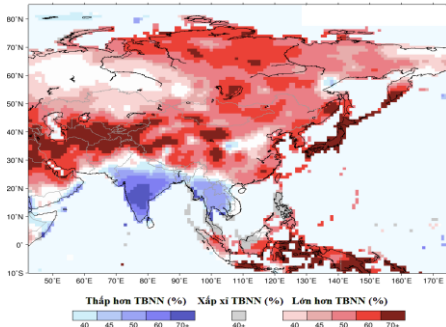
Dự báo của IRI, TLM mùa V-VII/2022 có khả năng thấp hơn TBNN ở phần lớn Tây Á, Trung Á, Đông Á với xác suất từ 40 đến trên 70%; cao hơn TBNN ở phần lớn diện tích Bắc Á Nam Á và Đông Nam Á với xác suất từ 40 đến trên 70% (Hình 2.4). Đối với lãnh thổ Việt Nam, TLM không có xu thế rõ ràng ở Đông Bắc, đa phần diện tích Nam Trung Bộ, có khả năng cao hơn TBNN ở Tây Bắc, Đồng Bằng Bắc Bộ đến Hà Tĩnh với xác suất 40 đến 50%, thấp hơn TBNN ở Tây Nguyên, Nam Bộ với xác suất 40%. Theo dự báo của ECMWF, TLM không có xu thế rõ ràng ở phần lớn diện tích Đông Á, Bắc Á; có khả năng cao hơn TBNN phổ biến từ 0 đến 200mm ở phần lớn Nam Á và Bán đảo Đông Dương; thấp hơn TBNN từ 0 đến 100mm ở Trung Á, Tây Á và Đông Nam Á hải đảo. Đối với Việt Nam, TLM không có xu thế rõ ràng trên phạm vi cả nước (Hình 2.6).



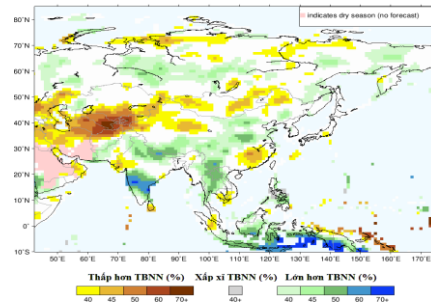
Hình 2.1. Dự báo SSTA mùa V-VII/2022
(Nguồn: <http://iridl.ideo.columbia.edu>)



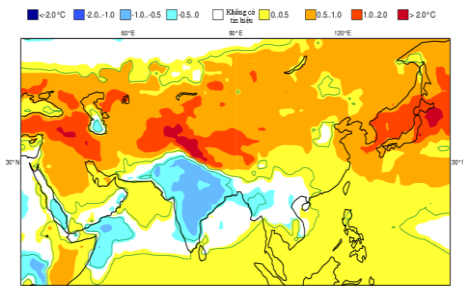
Hình 2.2. Dự báo SSTA tại NINO3.4
(Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)



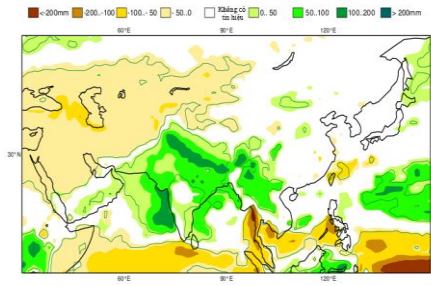
Hình 2.3. Dự báo xác suất nhiệt độ mùa V-VII/2022 cho khu vực châu Á (Nguồn: <http://iri.columbia.edu>)



Hình 2.4. Dự báo xác suất lượng mưa mùa V-VII/2022 cho khu vực châu Á (Nguồn: <http://iri.columbia.edu>)



Hình 2.5. Dự báo chuẩn sai nhiệt độ mùa V-VII/2022
(Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)



Hình 2.6. Dự báo chuẩn sai lượng mưa mùa V-VII/2022 (Nguồn: <http://www.ecmwf.int>)

2.2. Dự báo khí hậu cho Việt Nam

2.2.1. Dự báo nhiệt độ

NĐTB mùa V-VII/2022 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN ở phần lớn diện tích cả nước, với xác suất từ 55 đến trên 77%; có khả năng thấp hơn TBNN ở một phần diện tích Đồng Bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên và Tây Nam Bộ. Chuẩn sai nhiệt độ được dự báo phổ biến từ 0 đến trên $1,5^{\circ}\text{C}$ (Hình 2.7, Bảng 2.1).

2.2.2. Dự báo lượng mưa

TLM mùa V-VII/2022 có khả năng từ xấp xỉ đến cao hơn TBNN ở hầu hết cả nước với xác suất từ 55 đến trên 77%; có khả năng thấp hơn TBNN ở ven biển Đồng Bằng Bắc Bộ đến Thanh Hóa, một phần diện tích Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ với xác suất trên 55% (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 V-VII thời kỳ 1971-2000 có khoảng 4 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông, trong đó có khoảng 1 đến 2 cơn ảnh hưởng đến Việt Nam.

PHẦN III: NHẬN ĐỊNH KHÍ HẬU MÙA V-VII/2022

Một số nhận định chính về khí hậu mùa V-VII năm 2022

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 V-VII năm 2022 như sau:

(1) Hoạt động của ENSO:

Hiện tại, điều kiện khí quyển - đại dương phản ánh trạng thái La Nina ở cường độ trung bình (SSTA $\leq -1,0^{\circ}\text{C}$). Trạng thái này tiếp tục duy trì đến đầu mùa hè.

(2) Gió mùa

Cường độ gió mùa mùa hè (GMMH) có khả năng xấp xỉ đến mạnh hơn TBNN. GMMH có khả năng kết thúc sớm hơn so với TBNN.

(3) Nhiệt độ:

Khu vực Bắc Bộ, nhiệt độ xấp xỉ trong tháng V-VII; khu vực Trung Bộ và Nam Bộ xấp xỉ trong tháng V và xấp xỉ trên trong tháng VI và tháng VII, so sánh với giá trị TBNN cùng thời kỳ.

(3) Lượng mưa:

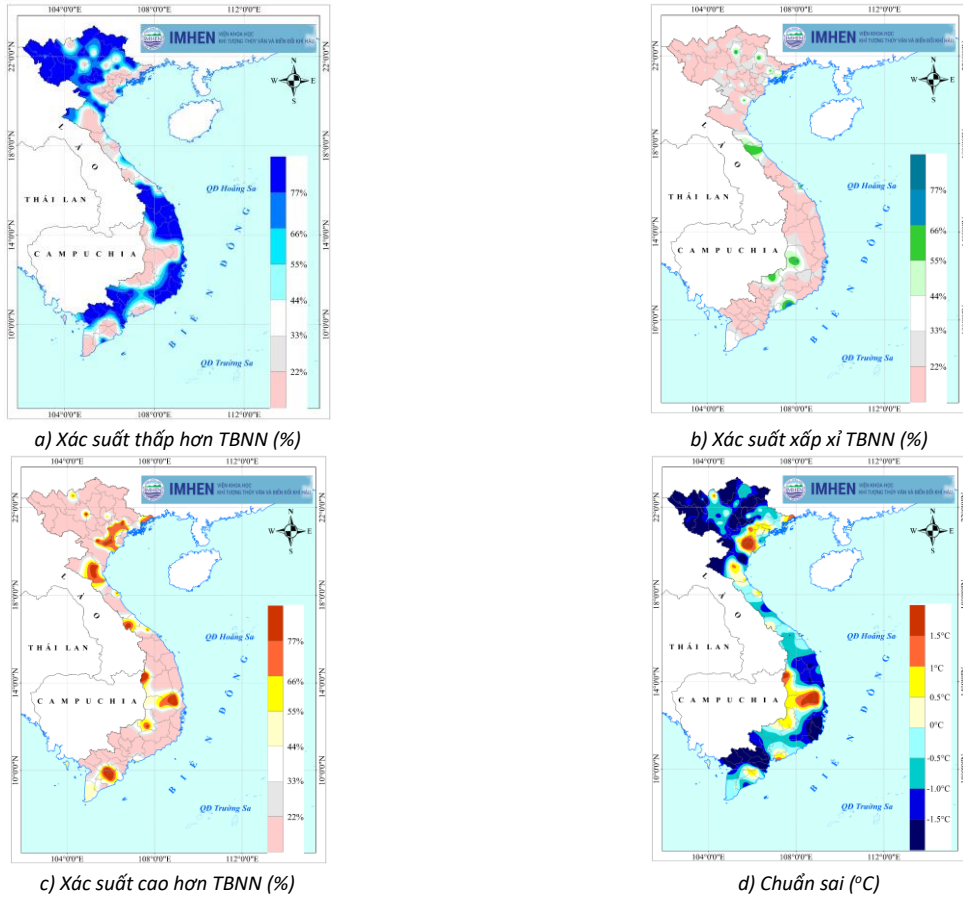
Trong mùa tháng V-VII: Khu vực Bắc Bộ và Tây Nguyên, Nam Bộ có tổng lượng mưa (TLM) cao hơn; khu vực Trung Bộ có TLM xấp xỉ giá trị TBNN cùng thời kỳ.

(4) Hiện tượng cực đoan

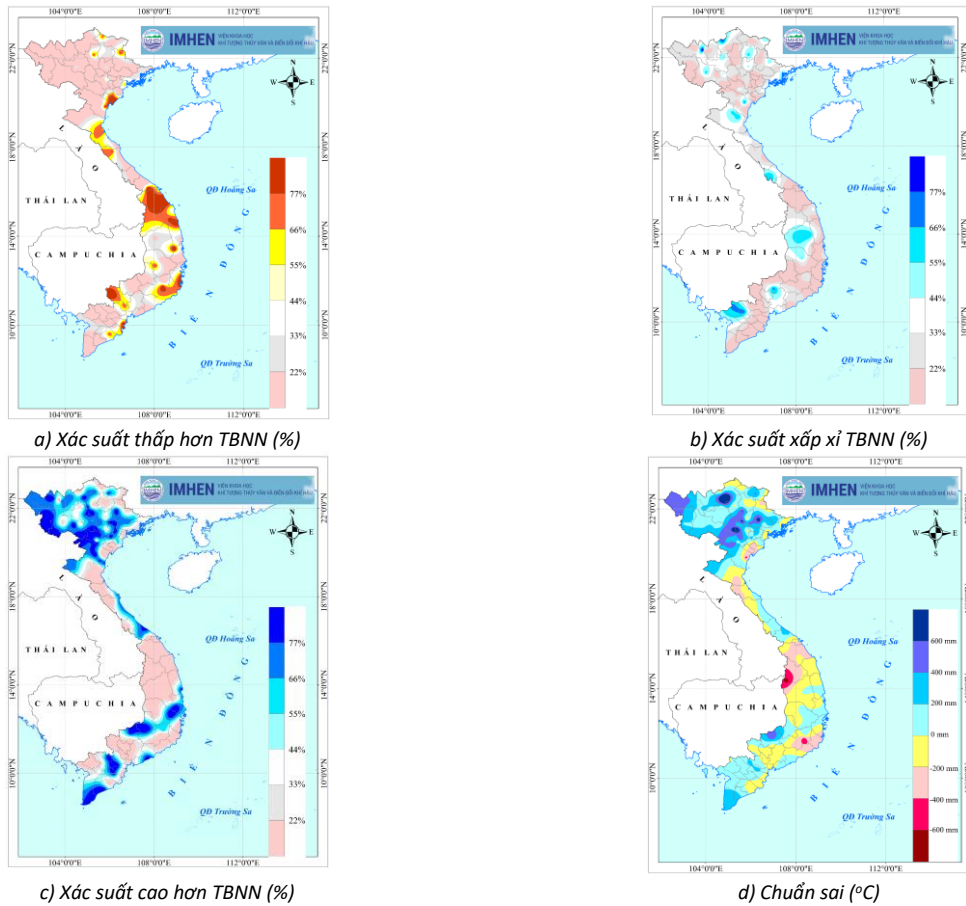
- **Hoạt động của XTNĐ:** Số XTNĐ hoạt động trên Biển Đông và ảnh hưởng đến đất liền nước ta xấp xỉ giá trị TBNN. Trong mùa tháng V-VII, có khả năng xuất hiện 2-3 XTNĐ hoạt động trên biển Đông, trong đó khoảng 1-2 cơn ảnh hưởng đến lãnh thổ Việt Nam.

- **Nắng nóng:** Số ngày nắng nóng xấp xỉ đến thấp hơn trong tháng V, xấp xỉ trong tháng VI và tháng VII, so sánh với giá trị TBNN cùng thời kỳ. Các cực đoan của nhiệt độ, nắng nóng gia tăng trong tháng VI và tháng VII.

- **Điều kiện khô hạn:** Tình trạng khô hạn trong mùa V-VII/2022 ở khu vực Trung Bộ không nghiêm trọng.



Hình 2.7. Dự báo xác suất (a,b,c) và chuẩn sai (d) nhiệt độ mùa V-VII/2022



Hình 2.8. Dự báo xác suất (a, b, c) và chuẩn sai (d) lượng mưa mùa V-VII/2022

Bảng 2.1. Dự báo xác suất nhiệt độ và lượng mưa mùa V-VII năm 2022

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	25.9	87.5	26.3	0	1204.1	0	1444.5	69.2
2	Sìn Hồ	19.5	100	19.8	0	1301.3	0	1524.3	77.8
3	Lai Châu	26.3	75	26.7	0	1095.9	0	1258.2	73.7
4	Điện Biên	25.6	81.3	25.9	0	726	9.1	887	90.9
5	Tuần Giáo	24.8	78.6	25.2	0	728.4	0	905.5	91.7
6	Sơn La	24.9	76.5	25.2	0	630	23.1	737.5	15.4
7	Quỳnh Nhai	26.9	84.6	27.2	0	778.3	0	948.3	66.7
8	Sông Mã	26.1	85.7	26.4	0	519.7	8.3	626.3	75
9	Yên Châu	26.8	75	27.1	0	487.6	0	634	64.3
10	Mộc Châu	22.8	75	23	0	601.1	0	772.3	83.3
Đông Bắc									
1	Sa Pa	19.3	76.5	19.6	0	1107.3	11.8	1285.5	76.5
2	Hà Giang	27.1	84.6	27.5	0	1186.9	0	1345.7	64.3
3	Bắc Quang	27.2	76.9	27.4	0	2338.7	0	2858.8	90.9
4	Cao Bằng	26.4	80	26.7	0	627.8	18.8	764.1	62.5
5	Lạng Sơn	26.2	83.3	26.6	0	501	26.3	684.5	21.1
6	Tuyên Quang	27.9	78.6	28.3	0	683.4	0	869.6	88.9
7	Thái Nguyên	27.8	0	28.1	68.8	831	30.4	1241.5	21.7
8	Yên Bái	27.4	0	27.7	91.7	739.6	0	943.1	76.9
9	Móng Cái	27.1	0	27.4	73.3	1141.8	76.9	1390.7	0
Đồng Bằng Bắc Bộ									
1	Vĩnh Yên	28.3	90.9	28.6	0	577.3	0	750.1	73.3
2	Việt Trì	28	76.9	28.4	0	625.7	6.3	751.2	68.8
3	Bắc Giang	28.1	5.3	28.3	68.4	595.4	0	790.8	80
4	Hải Dương	28.1	7.1	28.4	71.4	508.8	0	740.8	83.3
5	Hoà Bình	27.8	88.9	28.2	0	748.8	0	927.3	100
6	Phù Lãng	27.5	33.3	27.8	13.3	556.8	64.3	776	7.1
7	Nam Định	28.2	6.7	28.5	73.3	485.8	70	736.2	0
8	Thái Bình	28	90.9	28.4	0	491.3	0	629.4	66.7
9	Ninh Bình	28.2	0	28.5	71.4	530.6	78.6	666	7.1
Bắc Trung Bộ									
1	Thanh Hoá	28.2	69.2	28.5	7.7	400.2	81.8	606.7	0
2	Bãi Thượng	27.7	90.9	28.1	0	667.8	0	827.1	90.9
3	Vinh	28.7	8.3	29.1	75	272.9	75	424.3	0
4	Tương Dương	27.7	75	28	8.3	368	0	495.2	71.4
5	Hà Tĩnh	28.7	60	29.1	6.7	302.8	33.3	452.7	33.3
6	Tuyên Hoá	28.4	23.1	28.9	15.4	337.9	80	470.8	0
7	Đồng Hới	28.9	75	29.2	0	205.1	11.1	264.2	77.8
8	Đông Hà	28.8	72.7	29.3	0	191.9	0	294.7	90
9	Huế	28.6	0	29.1	75	203.8	6.7	342.9	73.3
10	A Lưới	24.4	100	24.8	0	527.9	0	630.5	77.8
Nam Trung Bộ									
1	Đà Nẵng	28.8	16.7	29	22.2	179.9	61.5	277.3	15.4
2	Tam Kỳ	28.3	100	28.7	0	193.5	100	310.1	0
3	Trà My	26.7	100	26.9	0	622.9	88.9	820.4	0
4	Quảng Ngãi	28.5	76.5	28.8	0	219.6	38.5	335.3	23.1
5	Ba Tư	27.8	75	28	0	411.7	83.3	490.5	0
6	Quy Nhơn	29.4	76.5	29.7	0	121.4	0	214	85.7
7	Tuy Hoà	28.8	100	29.3	0	117.8	0	187.3	66.7
8	Sơn Hoà	28.3	0	28.8	100	276	0	325.3	88.9
9	Nha Trang	28.3	69.2	28.6	0	115	80	182.1	0

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	28.6	0	28.9	100	518.2	0	657.9	100
<i>Tây Nguyên</i>									
1	Kon Tum	24.6	0	24.9	100	704	62.5	837.9	0
2	Đắk Tô	23.7	80	24	0	738.5	66.7	875.3	0
3	Pleiku	22.8	76.9	23.2	0	867.8	16.7	1063.9	22.2
4	Ayunpa	27.4	0	27.8	83.3	351.9	100	473.1	0
5	M'Đrak	25.7	100	26	0	353.5	0	428.7	100
6	Đắk Nông	23.1	0	23.4	85.7	886.6	0	1073.8	100
7	Đà Lạt	18.9	75	19.1	0	565	0	692.3	66.7
8	Liên Khương	22	76.9	22.2	0	497.3	88.9	639.7	0
9	Bảo Lộc	22.3	85.7	22.6	0	833.3	52.9	975.6	17.6
<i>Nam Bộ</i>									
1	Phan Thiết	27.6	75	28	6.3	355.4	40.9	516.3	27.3
2	Phước Long	25.9	16.7	26.4	16.7	900	0	1134.1	87.5
3	Vũng Tàu	27.3	0	28.1	66.7	564.9	17.4	724.1	26.1
4	Mỹ Tho	27.4	80	27.9	0	466.2	0	590.3	90
5	Cần Thơ	27	0	27.3	100	566.9	21.4	662.7	57.1
6	Rạch Giá	28.1	81.8	28.4	0	719.2	29.2	938.3	25
7	Phú Quốc	27.7	0	28	57.1	1020.8	35.7	1231.2	28.6
8	Sóc Trăng	27.3	0	27.6	85.7	681.3	77.8	817.2	0
9	Cà Mau	27.4	0	27.7	57.1	865.7	0	1021.3	84.6

(*) 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)

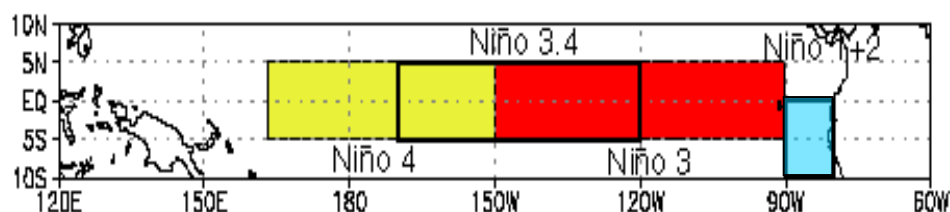
MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ ENSO

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./.