

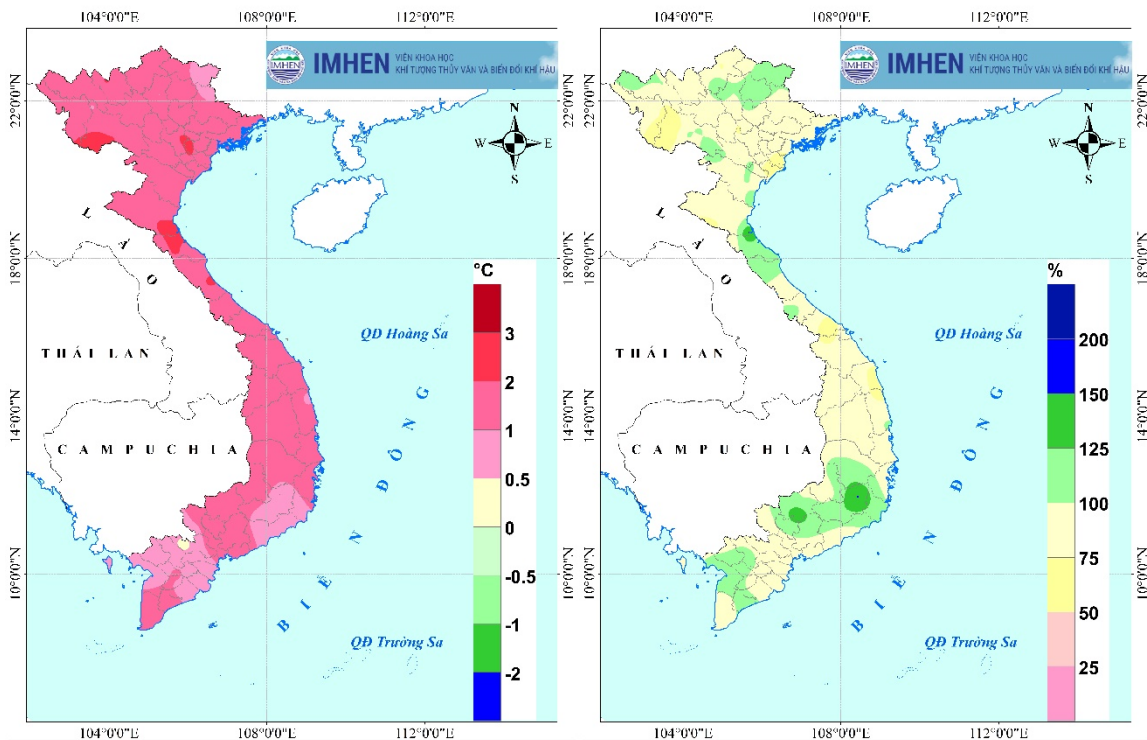


BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU



-----o0o-----

THÔNG BÁO TÓM TẮT
KHÍ HẬU NĂM 2019



*Phân bố theo không gian của chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm 2019 (trái)
và tỷ chuẩn lượng mưa năm 2019 (phải)*

Hà Nội, tháng 03 - 2020

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	ii
DANH MỤC HÌNH VẼ	iii
MỞ ĐẦU	iv
PHẦN I: TÓM TẮT DIỄN BIẾN BIẾN KHÍ HẬU TOÀN CẦU NĂM 2019	5
1.1. Diễn biến ENSO	5
1.2. Nhiệt độ toàn cầu.....	5
1.3. Lượng mưa toàn cầu	5
1.4. Xoáy thuận nhiệt đới.....	6
1.5. Mưa lớn, lũ lụt.....	7
1.6. Hạn hán	8
1.7. Nắng nóng	9
1.8. Không khí lạnh.....	10
PHẦN II: TÓM TẮT DIỄN BIẾN KHÍ HẬU VIỆT NAM.....	10
2.1. Hoạt động của gió mùa	11
2.2. Hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ)	11
2.3. Nhiệt độ.....	11
2.4. Lượng mưa và số ngày có mưa	12
2.5. Tổng số giờ nắng	18
PHẦN III: KẾT LUẬN	19

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	NĐTTĐ	Nhiệt độ tối thấp trung bình
15	NĐTTĐ	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 HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Diễn biến chuẩn sai nhiệt độ (°C) trung bình toàn cầu (Nguồn: WMO, 2019).....	5
Hình 1. 2: Tổng lượng mưa (I-X) năm 2019 được biểu thị bằng phần trăm so với thời kỳ 1951-2010 (màu nâu tương ứng khô nhất, màu xanh lá tương ứng ẩm nhất)	6
Hình 2. 1. Phân bố chuẩn sai NĐTB năm 2019.....	13
Hình 2. 2. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình (°C) các tháng năm 2019	14
Hình 2. 3. Phân bố tổng lượng mưa năm 2019.....	15
Hình 2. 4. Tỷ chuẩn (%) lượng mưa năm 2019.....	15
Hình 2. 5. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa (%) các tháng năm 2019.....	17
Hình 2. 6. Phân bố số ngày mưa năm 2019 (ngày)	17
Hình 2. 7. Phân bố tổng số giờ nắng năm 2019 (giờ).....	18

MỞ ĐẦU

“**Thông báo tóm tắt khí hậu năm 2019**” là tài liệu tổng kết nhanh diễn biến khí hậu trong năm 2019. Thông qua diễn biến của một số yếu tố khí hậu chính và việc thể hiện bằng bản đồ (chuẩn sai nhiệt độ và tỷ chuẩn lượng mưa) phần nào phản ánh được những biến động so với giá trị chuẩn theo không gian (vùng khí hậu, khu vực địa lý) và thời gian (tháng, mùa) và qua đó làm cơ sở để nhận định cho diễn biến khí hậu của thời gian tiếp theo.

Những phân tích chi tiết các yếu tố khí hậu ảnh hưởng đến Việt Nam nói riêng và khu vực nói chung cũng như các thiên tai lớn xảy ra trên thế giới sẽ được trình bày ở “**Thông báo khí hậu năm 2019**”, xuất bản tháng VIII/2020.

Trung tâm Nghiên cứu Khí tượng - Khí hậu
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu IMHEN

PHẦN I: TÓM TẮT DIỄN BIẾN KHÍ HẬU TOÀN CẦU NĂM 2019

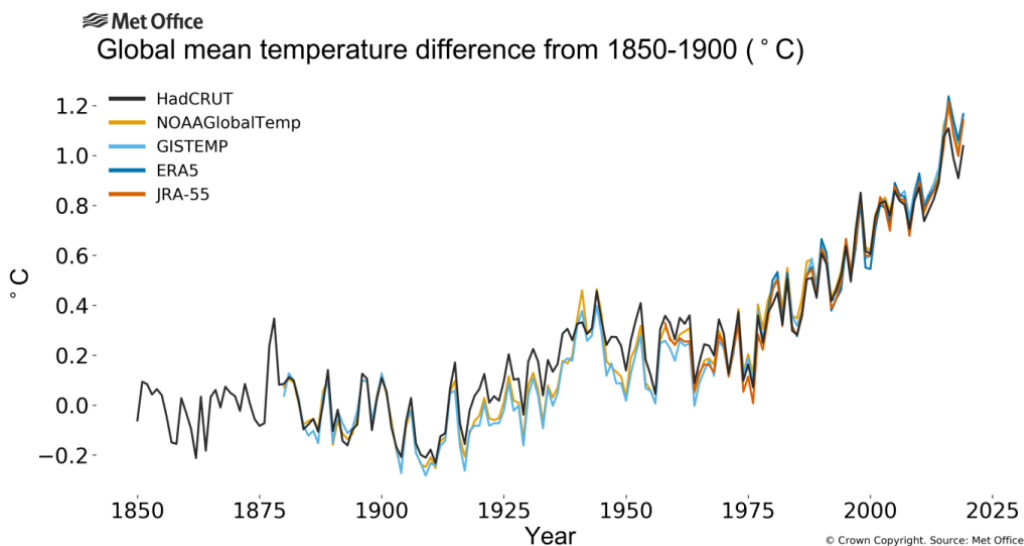
1.1. Diễn biến ENSO

Theo bản “Thông báo nhanh Khí hậu toàn cầu năm 2019” của Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO, 2019), diễn biến ENSO trong năm 2019 có những đặc trưng sau: EL Nino yếu hoạt động trong các tháng đầu năm 2019, với nhiệt độ mặt nước biển ở mức đạt và vượt ngưỡng EL Nino từ tháng X/2018 đến nửa đầu năm 2019; sang tháng VIII, các điều kiện khí quyển và đại dương phản ánh ENSO đã trở về trạng thái trung gian và trạng thái này tiếp tục kéo dài đến đầu năm 2020.

1.2. Nhiệt độ toàn cầu

Theo WMO (2019), nhiệt độ trung bình toàn cầu từ tháng I đến tháng X năm 2019 cao hơn so với thời kỳ tiền công nghiệp (1850-1900) là $1,1 \pm 0,1^\circ\text{C}$ và là năm nóng thứ hai hoặc thứ ba được ghi nhận.

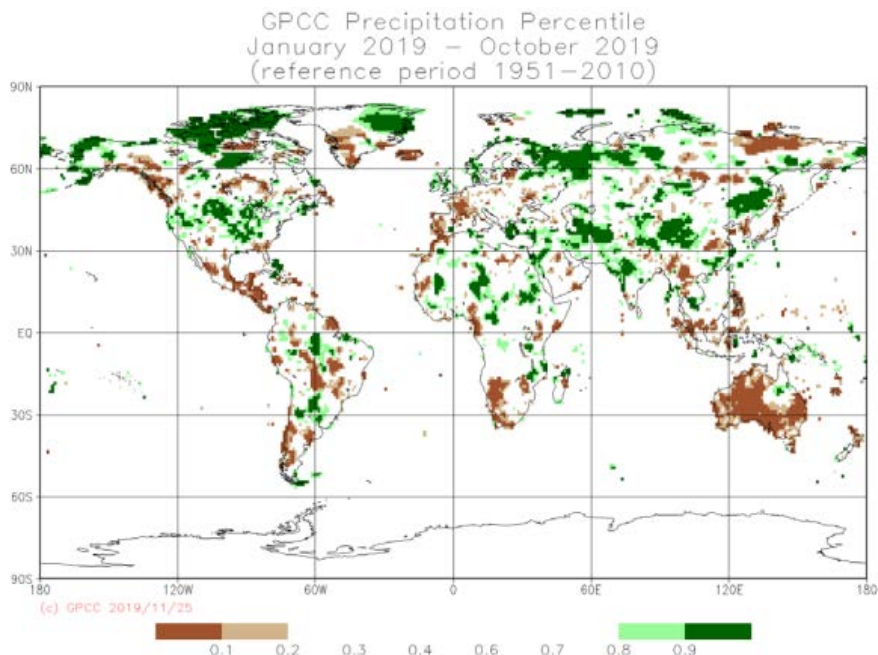
Dựa vào số liệu hàng năm cho thấy, trung bình năm năm (2015 - 2019) và mười năm (2010 - 2019) là khoảng thời gian năm năm và thập kỷ nóng nhất trong lịch sử. Kể từ những năm 1980, mỗi thập kỷ kế tiếp đều nóng hơn các thập kỷ trước đó.



Hình 1. 1. Diễn biến chuẩn sai nhiệt độ (°C) trung bình toàn cầu (Nguồn: WMO, 2019)

1.3. Lượng mưa toàn cầu

Tình trạng khô bất thường xảy ra tại Úc, phía tây Indonesia và các nước xung quanh. Ngoài ra, Tây Nam Phi, Trung Mỹ và Tây Nam Âu cũng có lượng mưa thấp bất thường. Ngược lại, mưa lớn bất thường xảy ra tại Trung Mỹ, Bắc Canada, Bắc Nga và Tây Nam Á.



Hình 1. 2: Tổng lượng mưa (I-X) năm 2019 được biểu thị bằng phần trăm so với thời kỳ 1951-2010 (màu nâu tương ứng khô nhất, màu xanh lá tương ứng ẩm nhất)

Nguồn: Trung tâm khí hậu lượng mưa toàn cầu, DWD

1.4. Xoáy thuận nhiệt đới

Theo WMO (2019), tính đến ngày 17/XI/2019, đã có 66 cơn bão hoạt động ở bán cầu Bắc, nhiều hơn TBNN cùng thời kỳ (TBNN là 56 cơn). Ở bán cầu Nam, có 27 cơn hoạt động, cao hơn TBNN và là mùa bão hoạt động nhiều nhất kể từ mùa 2008 - 2009.

Đây là mùa bão đặc biệt khắc nghiệt ở Bắc Ấn Độ Dương, với 3 cơn bão đạt sức gió trên 100 hải lý; trong đó, bão **Fani** xảy ra vào tháng V, với sức gió đạt đỉnh là 135 hải lý ở vịnh Bengal và đổ bộ vào bờ biển Odisha với sức gió 100 hải lý. Bão **Kyarr** vào tháng X cũng là một trong số các cơn bão mạnh nhất được ghi nhận ở biển Ả Rập, nhưng không đổ bộ.

Ở Nam Ấn Độ Dương có 18 xoáy thuận, với 13 cơn đạt cường độ bão, bằng số lượng bão cao nhất trong lịch sử. Đáng chú ý nhất là cơn bão **Idai** đã đổ bộ gần Beira (Mozambique) vào ngày 15 tháng III, với sức gió tối đa 105 hải lý, đây là một trong những cơn bão mạnh nhất đổ bộ vào bờ biển phía đông châu Phi. Cuối tháng đó, một cơn bão nghiêm trọng khác là **Kenneth**, đã đổ bộ vào phía bắc Mozambique, tuy nhiên, ảnh hưởng của nó không nhiều.

Số lượng xoáy thuận ở Bắc Đại Tây Dương cao hơn mức TBNN, nhưng số cơn đạt cường độ bão là xấp xỉ TBNN. Một trong những cơn bão nhiệt đới mạnh nhất trong năm là **Dorian**, đạt cường độ 5 ở phía tây Đại Tây Dương vào cuối tháng VIII, đổ bộ vào quần đảo Bahamas vào ngày 1 tháng IX với sức gió tối đa 165 hải lý, cao nhất Bắc Đại Tây Dương khi đổ bộ. Bão nhiệt đới

Imelda đã mang đến lượng mưa cực lớn cho một số khu vực ở vùng viễn đông Texas, với tổng lượng mưa hơn 1000 mm. Hai cơn bão khác đạt cấp 5 là **Lorenzo** và **Pablo** nhưng đều không đổ bộ.

Nhìn chung, hoạt động của XTNĐ ở cả Đông Bắc và Tây Bắc Thái Bình Dương đều ở mức xấp xỉ TBNN. Bão **Hagibis** đã đổ bộ vào phía tây Tokyo vào ngày 12 tháng X, với tâm áp là 955 hPa. Tác động lớn của Hagibis là mưa lớn gây lũ lụt. Hai cơn bão đáng chú ý nữa là **Faxai** đổ bộ vào Chi Ba, Nhật Bản trong tháng IX và **Lekima** đã đổ bộ vào Chiết Giang, Trung Quốc vào đầu mùa gây lũ lụt lớn và thiệt hại kinh tế nặng nề.

1.5. Mưa lớn, lũ lụt

Lũ lụt thường xuyên xảy ra trong mùa gió mùa hè Ấn Độ, đặc biệt là ở phía tây và phía bắc Ấn Độ và các nước lân cận. Tổng lượng mưa toàn Ấn Độ cho mùa gió mùa hè (tháng VI-IX) cao hơn 10% so với trung bình 1961-2010, năm đầu tiên cao hơn TBNN kể từ năm 2013 và ẩm ướt nhất kể từ năm 1994, mặc dù tháng VI ở mức thấp hơn TBNN. Gió mùa cũng kết thúc muộn, vào 9/X. Trên 1.000 người bị mất tích trong các đợt lũ lụt khác nhau ở Ấn Độ. Lũ lụt gió mùa cũng ảnh hưởng đến các vùng miền nam Trung Quốc vào tháng VI, với 83 người chết và hơn 2,5 tỷ USD thiệt hại về kinh tế.

Cộng hòa Hồi giáo Iran bị ảnh hưởng nặng nề bởi lũ lụt vào cuối tháng III đầu tháng IV, trong đó, khu vực Shiraz bị ảnh hưởng nặng nề nhất. Tổng lượng mưa trong 24 giờ cao nhất lên tới 188 mm. Có ít nhất 76 trường hợp tử vong và thiệt hại kinh tế nghiêm trọng.

Một vùng thấp gây ra mưa cực đoan và lũ lụt ở phía bắc Queensland (Úc) vào cuối tháng I đầu tháng II. Tổng lượng mưa ở một số khu vực ven biển Townsville trong 10 ngày là trên 2000mm; đợt mưa lớn thứ hai ở phía tây bắc Queensland có lượng mưa trong 7 ngày là trên 600mm và một số con sông mở rộng đến hàng chục km. Lũ lụt và thời tiết mát mẻ bất thường dẫn đến thiệt hại nặng nề cho vật nuôi. Tổng thiệt hại kinh tế ước tính là khoảng 2 tỷ USD.

Vào tháng III, lũ quét và sạt lở đất đã xảy ra quanh khu vực Jayapura thuộc tỉnh Papua của Indonesia, với lượng mưa 235mm trong 8 giờ và có ít nhất 112 người chết. Vào cuối tháng III, đợt mưa lớn ở bờ biển phía tây của đảo Nam New Zealand, với lượng mưa lớn kỷ lục trong 48 giờ là 1086mm tại sông Cropp gây lũ lụt lớn. Một cây cầu trên đường cao tốc chính của khu vực bị cuốn trôi.

Mưa lớn kéo dài tại miền trung Hoa Kỳ vào cuối năm 2018, nửa đầu năm 2019. Lượng mưa 12 tháng trung bình ở Hoa Kỳ trong khoảng thời gian từ tháng VII/2018 - VI/2019 là 962mm, cao nhất lịch sử. Lũ lụt kéo dài trên lưu vực sông Mississippi, các dòng sông tại Baton Rouge (Louisiana) đều trên mực nước lũ trong gần bảy tháng, từ 6/I đến 4/VIII. Ngoài ra, do mưa lớn và

băng tan, ở phía đông Canada còn có lũ lụt đáng kể vào tháng IV đầu tháng V, đặc biệt là khu vực Ottawa, Montreal và New Brunswick.

Tình trạng rất ẩm ướt xảy ra nhiều nơi thuộc Nam Mỹ vào tháng I. Lũ lụt lớn ở miền bắc Argentina, Uruguay và miền nam Brazil, với thiệt hại ở Argentina và Uruguay ước tính khoảng 2,5 tỷ USD. Lượng mưa tháng I trên 600mm tại một số nơi phía đông bắc Argentina.

Lũ lụt lớn xảy ra ở miền đông châu Phi vào tháng X và đầu tháng XI. Lượng mưa tháng X trên 400mm ở nhiều nơi. Somalia, Kenya, Tanzania, Ethiopia và Nam Sudan đều bị ảnh hưởng đáng kể. Vào đầu năm, lũ lụt trong mùa mưa ở một số quốc gia, bao gồm Sudan, Nigeria, Cameroon và Côte d'Ivoire.

1.6. Hạn hán

Hạn hán xảy ra ở nhiều nơi thuộc Đông Nam Á và Tây Nam Thái Bình Dương vào năm 2019, đặc biệt vào nửa cuối năm ở Indonesia và các nước lân cận; Singapore có tháng VII đến IX khô nhất lịch sử.

Hạn hán nghiêm trọng ở nhiều nơi trong lưu vực sông Mê Kông. Các khu vực xảy ra nghiêm trọng nhất là biên giới Trung Quốc-Lào, với lượng mưa từ tháng IV đến tháng IX thấp hơn 50% so với TBNN. Lượng mưa tháng IV-VII ở Vân Nam (Trung Quốc) thấp kỷ lục sau năm 1961. Tình trạng khô bất thường cũng xảy ra ở bắc Thái Lan, với lượng mưa tháng I-IX tại Chiang Rai thấp hơn 42% so với TBNN.

Phía đông Australia, tình trạng hạn hán kéo dài vào năm 2017 và 2018 đã mở rộng và tăng cường vào năm 2019. Các khu vực xảy ra nặng nề nhất là nửa phía bắc New South Wales và khu vực biên giới lân cận của Queensland, nơi có lượng mưa tháng I-X thấp kỷ lục, thấp hơn TBNN tới 70-80%. Hầu hết diện tích cả nước có lượng mưa thấp hơn TBNN, ngoại trừ phía bắc Queensland và tây Tasmania. Mùa mưa 2018/2019 (tháng X-IV) cũng là mùa khô nhất kể từ năm 1991/1992 ở Tây Úc và Northern Territory. Tính trung bình trên toàn nước Úc, tháng I-X là thời kỳ khô nhất kể từ năm 1902, trong đó, ở Nam Úc là khô nhất trong lịch sử. Hạn hán đã dẫn đến tình trạng thiếu nước nghiêm trọng trên các con sông của lưu vực sông Murray-Darling và gây thiệt hại nặng nề về nông nghiệp.

Hạn hán xảy ra ở Greater Horn, Châu Phi vào cuối năm 2018 đến tháng V/2019; một số nơi có lượng mưa tháng III - V thấp hơn 50% so với TBNN, đặc biệt là ở Kenya, Somalia, đông nam Ethiopia và Uganda. Hạn hán đã giảm bớt do mưa lớn vào tháng V. Sau đó, mưa lớn và lũ lụt đáng kể vào tháng X, với phần lớn khu vực có lượng mưa tháng X cao gấp 2 đến 4 lần so với TBNN.

Lượng mưa thiếu hụt trong mùa mưa 2018/2019 ở nhiều vùng phía nam châu Phi, bao gồm miền trung và tây Nam Phi, Lesentine, Botswana và Zimbabwe. Lượng mưa trong mùa mưa ở miền tây và trung Sahel, châu Phi ở mức xấp xỉ trung bình.

Hạn hán cũng xảy ra ở nhiều vùng của Trung Mỹ trong năm 2019. Mực nước hồ giảm đáng kể do lượng mưa thấp hơn trung bình ở Panama trong nửa đầu năm và được cải thiện vào giữa năm. Ở các khu vực xa hơn về phía tây bắc như Honduras, Guatemala, Nicaragua và El Salvador tình trạng này kéo dài cho đến khi có mưa lớn vào tháng X. Miền trung Chile cũng có một năm đặc biệt khô hạn, với lượng mưa trong năm (đến 20/XI) tại Santiago chỉ là 82 mm, thấp hơn 25% so với TBNN.

Mùa hè khô thứ hai liên tiếp ở nhiều vùng phía tây và trung tâm châu Âu, kéo dài từ Pháp đến phía đông như Ukraine. Paris đã có 34 ngày liên tục không có mưa (từ 19/VIII đến 21/IX), đây là thời gian khô hạn dài thứ hai tương đương với kỷ lục từng ghi nhận; trước đó, đợt khô hạn 27 ngày (21/VI đến 17/VII) được xếp thứ sáu. Mực nước thấp trên sông Danube làm gián đoạn giao thông đường thủy ở Serbia vào đầu mùa thu; trên sông Wisla, Ba Lan có mực nước thấp nhất tương đương với kỷ lục được ghi nhận vào cuối tháng IX. Mùa đông khô ở nhiều vùng phía tây Địa Trung Hải; lượng mưa ở Tây Ban Nha tháng I-VIII thấp hơn 23% so với TBNN, trong đó, tháng II là khô nhất của thế kỷ 21; lượng mưa mùa đông ở hầu hết Ma-rốc thấp hơn một nửa so với TBNN.

1.7. Nắng nóng

Năm 2019 là một năm có nhiều đợt nắng nóng kỷ lục. Đáng kể nhất là hai đợt nắng nóng xảy ra ở châu Âu vào cuối tháng VI, đầu tháng VII. Đợt nóng đầu tiên đạt cường độ tối đa ở miền Nam nước Pháp, lập kỷ lục quốc gia là 46,0°C (cao hơn 1,9°C so với kỷ lục trước đó) vào ngày 28/VI tại Vérargues (Hérault). Đợt nóng thứ hai mở rộng hơn, với các kỷ lục quốc gia được thiết lập ở Đức (42,6°C), Hà Lan (40,7°C), Bỉ (41,8°C), Luxembourg (40,8°C) và Vương quốc Anh (38,7°C); nắng nóng cũng lan rộng ra các quốc gia Bắc Âu, trong đó, Helsinki có nhiệt độ cao nhất được ghi nhận (33,2°C vào 28/VII). Tại một số trạm, các kỷ lục bị phá vỡ từ 2°C trở lên, tại trạm Montsouris (Paris) có nhiệt độ là 42,6°C (ngày 25/VII) cao hơn 2,2°C so với kỷ lục trước đó (năm 1947); tại Uccle (gần Brussels) có nhiệt độ là 39,7°C cao hơn 3,1°C so với kỷ lục trước đó.

Tại Nhật Bản cũng xảy ra 2 đợt nắng nóng đáng chú ý. Đợt nắng nóng xảy ra vào cuối tháng V, với nhiệt độ cao bất thường lên tới 39,5°C (cao kỷ lục trên đảo Hokkaido). Đợt nắng nóng vào tháng VII ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe ở khu vực đông dân cư Honshu.

Tại Úc đã có một mùa hè nóng đặc biệt. Nhiệt độ trung bình vào mùa hè là cao nhất lịch sử và có tháng I nóng nhất tại Úc. Hầu hết lãnh thổ bị ảnh hưởng, với sự bất thường cực đoan nhất xảy ra ở New South Wales; tại Adelaide nhiệt độ lên tới 46,6°C vào ngày 24/I, cao nhất trong lịch sử. Nắng

nóng kéo dài đến New Zealand vào cuối tháng I, với mức cao kỷ lục vào 29/I tại Hamilton (32,9°C) và Wellington (30,3° C).

Một đợt nắng nóng lớn khác của mùa hè Nam bán cầu xảy ra ở miền nam Nam Mỹ vào cuối tháng I đầu tháng II. Giai đoạn đầu, nắng nóng lên đến đỉnh điểm ở miền trung Chile, với các kỷ lục được thiết lập ở một số nơi như Santiago (38,3°C vào 27/I). Tuần tiếp theo, nhiệt độ đặc biệt cao xảy ra ở cực nam của lục địa. Tại Rio Grande (Argentina) là 30,8°C vào 4/II, đây được cho là trường hợp cực nam được ghi nhận có nhiệt độ đạt trên 30°C.

Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối ở Trung Đông không cao bằng một số năm gần đây, tuy nhiên, vẫn có một số quan trắc đáng chú ý. Tại Sedomcoa nhiệt độ là 49,9°C vào 17/VII, là nhiệt độ cao nhất của Israel kể từ năm 1942. Nhiệt độ cực cao cũng xảy ra ở Ấn Độ trong thời kỳ trước gió mùa (tháng V đầu tháng VI). Một số nhiệt độ cao kỷ lục đã được thiết lập ở Ấn Độ như tại sân bay New Delhi là 48,0°C vào 10/VI.

1.8. Không khí lạnh

Do xu hướng ấm toàn cầu, các cực đoạn lạnh ít xảy ra hơn so với cực đoạn nóng. Khu vực có nhiệt độ thấp hơn TBNN (từ tháng I-X) là Bắc Mỹ. Đợt rét đậm ở miền trung phía Tây Hoa Kỳ vào cuối tháng I, với kỷ lục thấp nhất tại Mount Carroll, bang Illinois là -38,9°C vào ngày 31/I; đợt lạnh kéo dài đến tháng 2 và đầu tháng 3 ở phía tây hai bên biên giới Hoa Kỳ-Canada. Nhiệt độ trung bình tháng II thấp hơn TBNN 15°C ở nhiều nơi, tại Great Falls (Montana) có nhiệt độ tháng II là -17,9°C thấp hơn TBNN 15,3°C và thấp hơn kỷ lục trước đó 5°C. Đây là tháng II lạnh nhất lịch sử ở phía Tây Canada và là nửa đầu năm khá lạnh ở phía đông. Có nhiều đợt bùng phát tuyết lạnh ở phía tây và trung tâm của Bắc Mỹ vào cuối tháng IX và cuối tháng X. Nhiệt độ thấp kỷ lục trong tháng X được thiết lập tại tám tiểu bang miền bắc và miền tây Hoa Kỳ vào cuối tháng X, trái ngược với nhiệt độ cao kỷ lục được thiết lập ở mười bang miền nam và miền đông vào đầu tháng. Nửa đầu tháng XI cũng lạnh bất thường ở nhiều vùng thuộc bắc Hoa Kỳ và nam Canada.

Hơn 300cm tuyết rơi ở nhiều nơi của dãy Alps (Áo) trong khoảng thời gian từ 4 đến 15/I; độ dày tuyết phủ cao kỷ lục tại Weissfluhjoch (Thụy Sĩ, độ cao 2540 m) là 270cm vào 1/VI.

PHẦN II: TÓM TẮT DIỄN BIẾN KHÍ HẬU VIỆT NAM

2.1. Hoạt động của gió mùa

Gió mùa mùa hè (GMMH) và mùa mưa: Trong năm 2019, cường độ GMMH được ghi nhận là xấp xỉ so với TBNN. Mùa mưa gió mùa mùa hè năm 2019 bắt đầu vào tháng IV ở Đông Bắc và Đồng bằng Bắc Bộ; vào tháng V ở Tây Bắc, Tây Nguyên và Nam Bộ; riêng ở Trung Bộ, mưa tiểu mãn xuất hiện vào tháng V và mùa mưa chính thức bắt đầu vào tháng VII. Mùa mưa kết thúc vào tháng X ở Bắc Bộ, tháng XI ở Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ.

Gió mùa mùa đông: Hoạt động của gió mùa mùa đông được biểu hiện qua tần số của các đợt không khí lạnh (KKL) tràn xuống lãnh thổ nước ta. Trong năm 2019 có 21 đợt KKL ảnh hưởng đến Việt Nam, thấp hơn so với trung bình thời kỳ 1971 - 2000 khoảng 8 đợt. Số đợt KKL năm 2019 thấp hơn 3 đợt so với các năm 2018, 2017, 2016 và tương đương với năm 2015. Các đợt KKL xảy ra trong năm chủ yếu gây mưa vừa, mưa to ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ; chỉ có đợt KKL ảnh hưởng tới nước ta vào ngày 7/XII gây ra đợt rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, vùng núi cao Bắc Bộ xuất hiện băng giá, sương muối.

2.2. Hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ)

Trong năm 2019, có 12 XTNĐ trong đó có 8 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) hoạt động trên khu vực Biển Đông, thấp hơn TBNN 1 cơn. Số ATNĐ và bão đổ bộ trực tiếp vào đất liền Việt Nam là 6 cơn, ảnh hưởng gián tiếp là 1 cơn. Các cơn bão trong năm 2018 xảy ra nhiều nhất vào tháng VIII (4 cơn); trong đó bão số 4 xảy ra vào tháng VIII là cơn bão gây thiệt hại nặng nề nhất ở các tỉnh Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.

2.3. Nhiệt độ

NĐTB năm 2019 trên lãnh thổ nước ta có giá trị phổ biến từ 20 đến 28,5°C; một số nơi như Sìn Hồ, Bắc Hà, Sa Pa và Đà Lạt có nhiệt độ dưới 20°C. Trong đó, phổ biến từ 20,5 đến 25,5°C ở Bắc Bộ; từ 25 đến 28,5°C ở Trung Bộ; từ 22 đến 25°C ở Tây Nguyên và từ 27 đến 28,5°C ở Nam Bộ. NĐTB năm 2019 cao hơn TBNN từ 0,5 đến lớn hơn 2°C trên cả nước (Hình 2.1).

NĐTB năm 2019 tính từ số liệu quan trắc ở 143 trạm đạt giá trị 25°C, cao hơn TBNN khoảng 1,6°C. Với giá trị này, trong 10 năm gần đây (2010-2019), năm 2019 được xếp là năm nóng nhất, tiếp đến là các năm 2015 (chuẩn sai là 1,3°C), năm 2016 và 2010 (chuẩn sai là 1°C).

Trong năm 2019, chuẩn sai dương của nhiệt độ chiếm đại bộ phận diện tích đến toàn bộ lãnh thổ trong cả 12 tháng; chuẩn sai âm chỉ xảy ra ở một phần nhỏ diện tích phía Bắc vào các tháng V và IX (Hình 2.2).

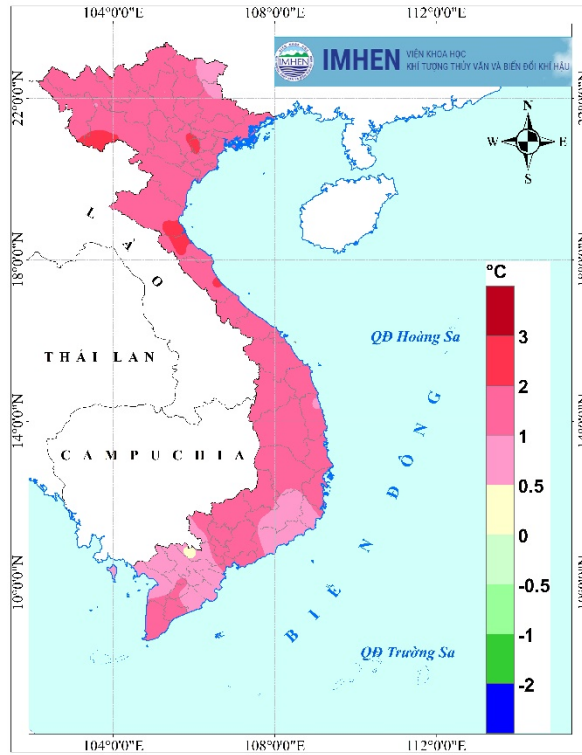
2.4. Lượng mưa và số ngày có mưa

Tổng lượng mưa (TLM) năm 2019 trên cả nước phổ biến dao động chủ yếu từ 1000 đến 3500mm (Hình 2.3). TLM năm lớn nhất quan trắc được tại các trạm: 5.431mm tại Bắc Quang (Hà Giang), 3.903mm tại Phú Quốc (Kiên Giang), 3.613mm tại Đồng Phú (Bình Phước). Ngược lại, TLM thấp nhất quan trắc được tại các trạm: 624mm tại Phan Rang (Ninh Thuận), 788mm tại Sông Mã (Sơn La) và 841mm tại Phan Thiết (Bình Thuận).

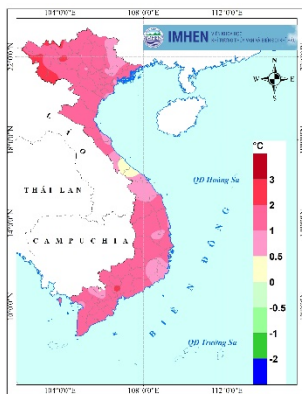
TLM năm 2019 trung bình từ số liệu quan trắc tại 143 trạm trên quy mô cả nước đạt giá trị khoảng 1.758mm, thấp hơn TBNN khoảng 8,6%. Trong khoảng 10 năm gần đây (2010-2019), năm 2019 là năm có tỷ chuẩn lượng mưa thấp thứ hai, sau năm 2014.

Phân bố tỷ chuẩn của lượng mưa năm 2019 (Hình 2.4) cho thấy, TLM thấp hơn TBNN xảy ra ở đại bộ phận diện tích cả nước, trong đó, tỷ chuẩn lượng mưa thấp nhất ở Thái Bình (60,6%). Lượng mưa cao hơn TBNN xảy ra ở một phần nhỏ diện tích thuộc Đông Bắc và Bắc Trung Bộ, Nam Tây Nguyên và một phần diện tích Nam Bộ. Một số nơi có tỷ chuẩn lượng mưa cao hơn 150% là Vinh (Nghệ An) và Đà Lạt (Lâm Đồng).

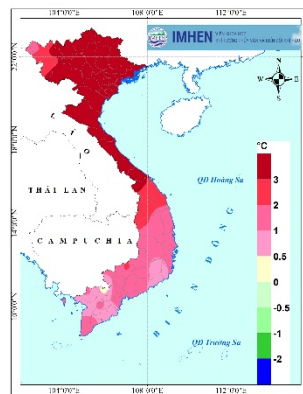
Trong năm 2019, TLM thấp hơn TBNN ở đa phần đến hầu hết diện tích cả nước vào các tháng II, IV-VII, X-XII; các tháng có tỷ lệ diện tích lượng mưa cao hơn TBNN và thấp hơn TBNN tương đương nhau là tháng I, III, VIII và IX (Hình 2.5).



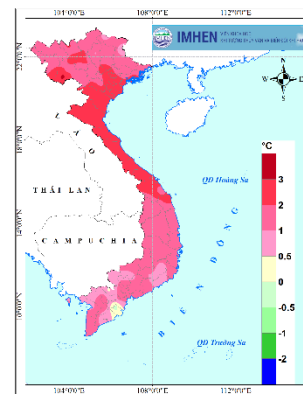
Hình 2. 1. Phân bố chuẩn sai NĐTB năm 2019



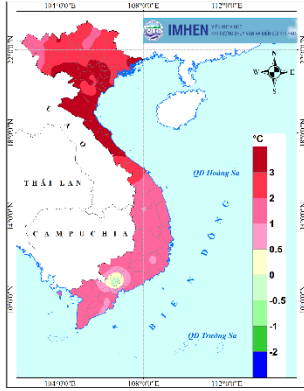
Tháng 1



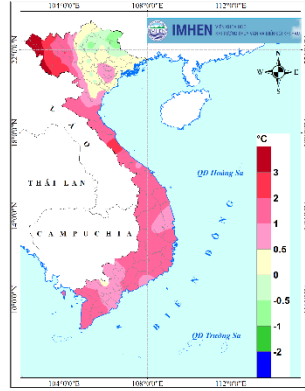
Tháng 2



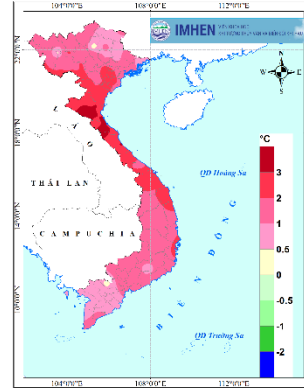
Tháng 3



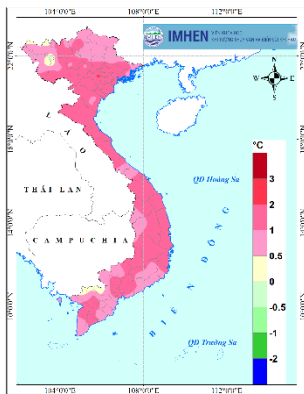
Tháng 4



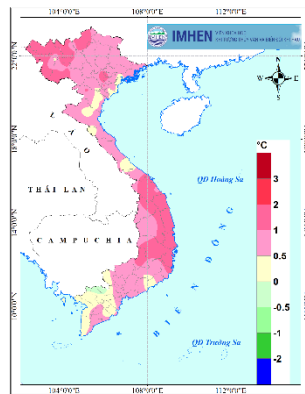
Tháng 5



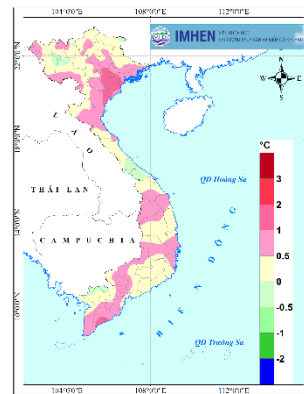
Tháng 6



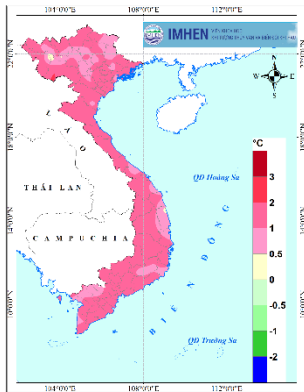
Tháng 7



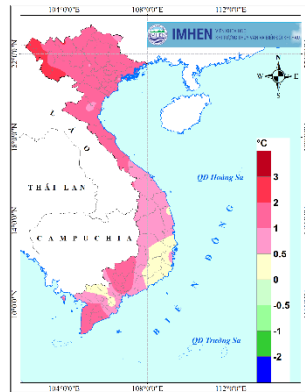
Tháng 8



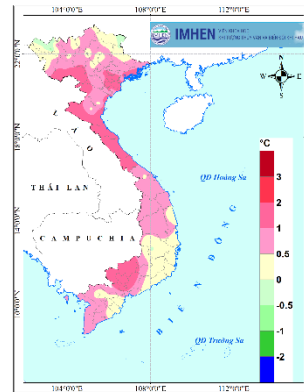
Tháng 9



Tháng 10

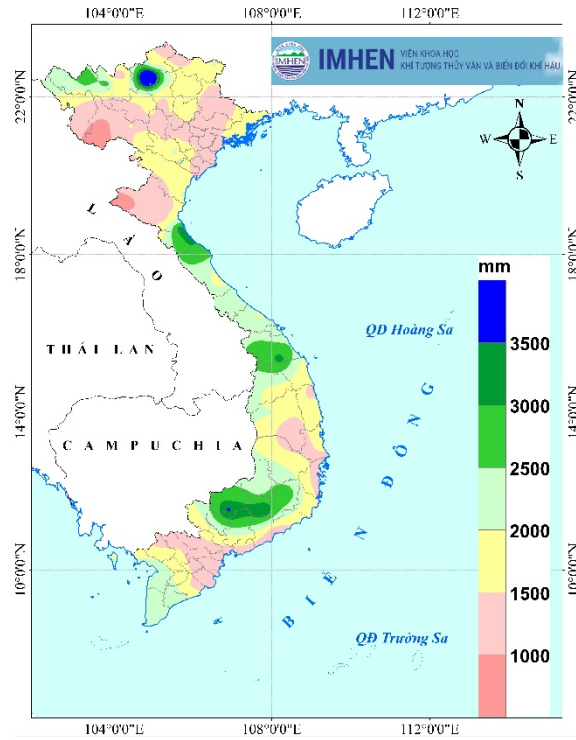


Tháng 11

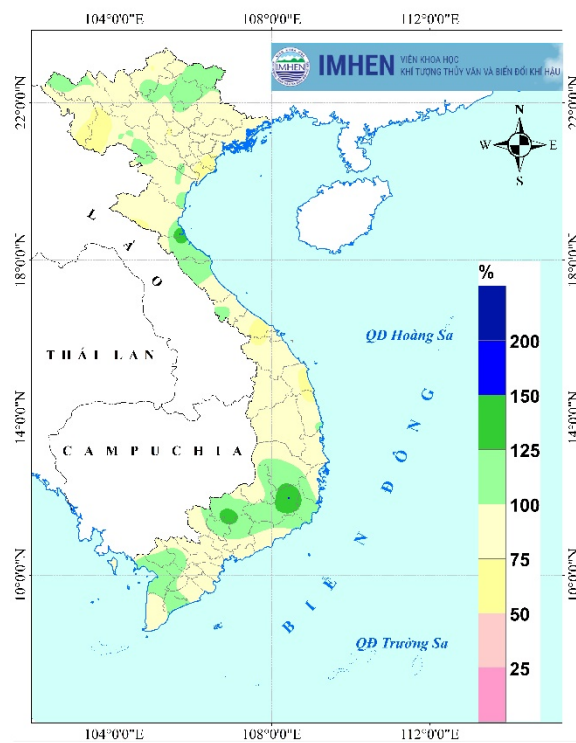


Tháng 12

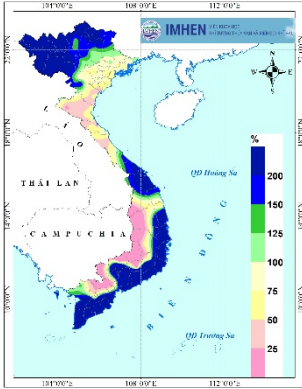
Hình 2. 2. Phân bố chuẩn sai nhiệt độ trung bình (°C) các tháng năm 2019



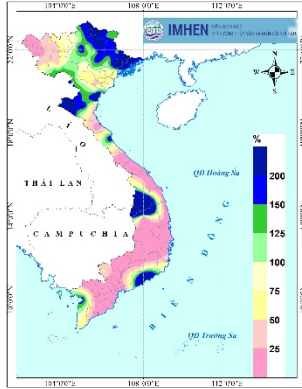
Hình 2. 3. Phân bố tổng lượng mưa năm 2019



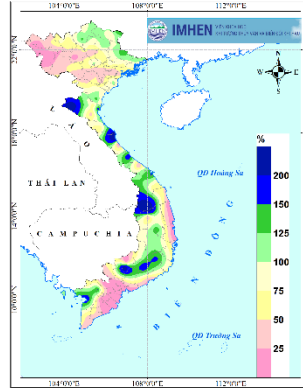
Hình 2. 4. Tỷ chuẩn (%) lượng mưa năm 2019



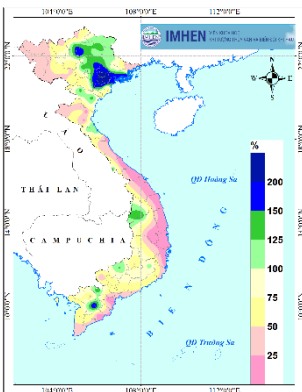
Tháng 1



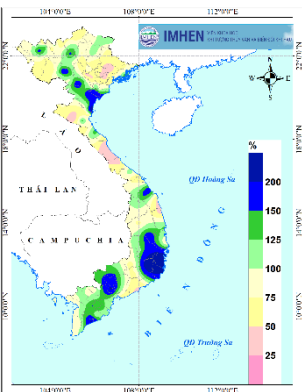
Tháng 2



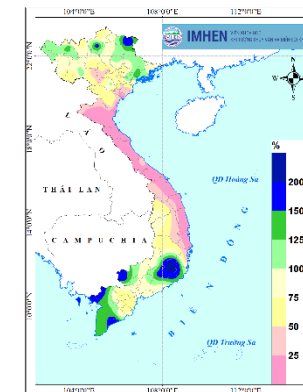
Tháng 3



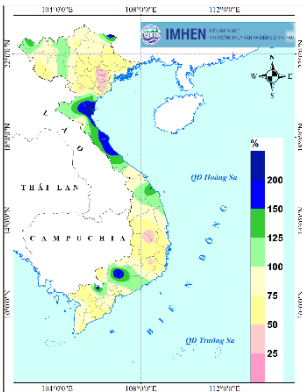
Tháng 4



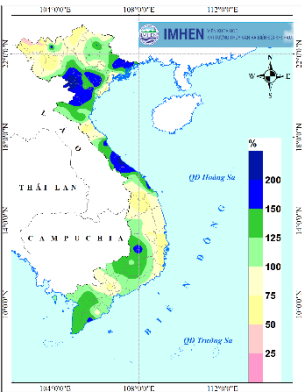
Tháng 5



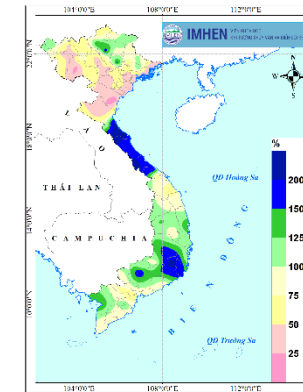
Tháng 6



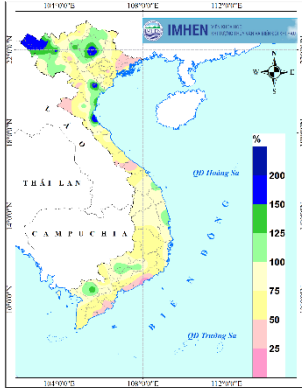
Tháng 7



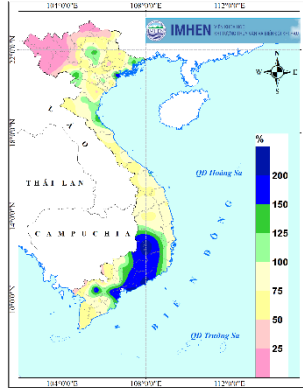
Tháng 8



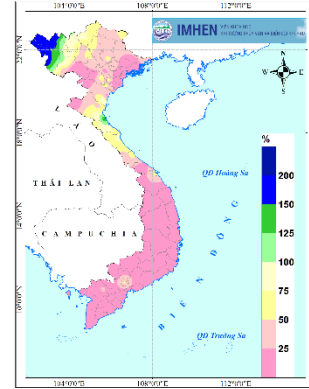
Tháng 9



Tháng 10



Tháng 11

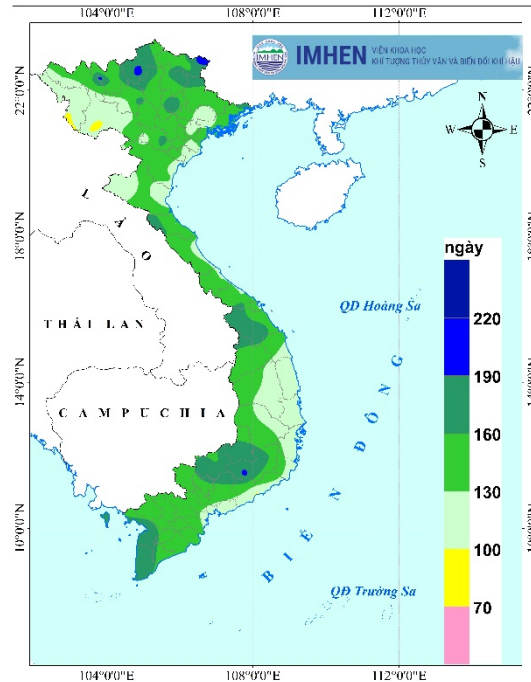


Tháng 12

Hình 2. 5. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa (%) các tháng năm 2019

Tổng số ngày có mưa (SNM) năm 2019 ở nước ta dao động chủ yếu từ 100 đến 180 ngày (Hình 2.6). SNM lớn nhất quan trắc được: 203 ngày tại Sa Pa (Lào Cai), 200 ngày tại Trùng Khánh (Cao Bằng). SNM thấp nhất: 88 ngày tại Phan Rang (Ninh Thuận) và 94 ngày tại Cam Ranh (Khánh Hòa).

SNM trong năm 2019 thấp hơn TBNN từ 1 đến lớn hơn 40 ngày trên đại bộ phận diện tích cả nước. Nơi có SNM hụt chuẩn nhiều nhất là ở Sìn Hồ (Lai Châu): 45 ngày; tiếp đến là Điện Biên: 42,6 ngày. SNM cao hơn TBNN từ 1 đến 20 ngày ở một phần diện tích các khu vực Đông Bắc và Tây Nam Bộ. Nơi có SNM vượt chuẩn nhiều nhất là Trùng Khánh: 35,3 ngày và Ngân Sơn (Bắc Cạn): 24,9 ngày.

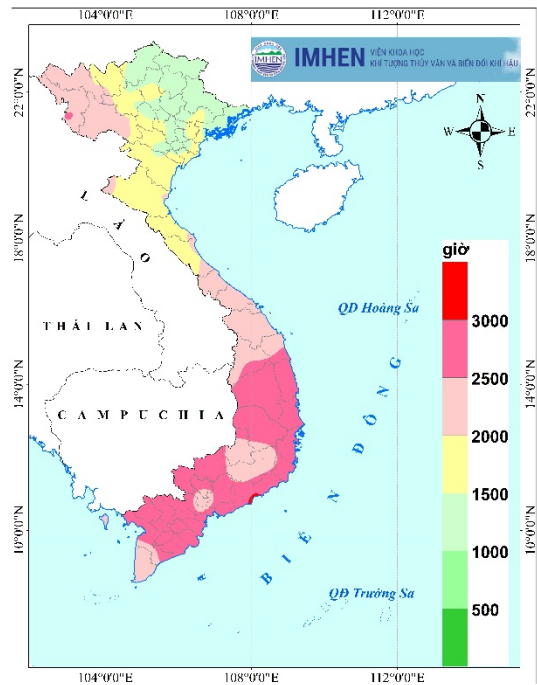


Hình 2. 6. Phân bố số ngày mưa năm 2019 (ngày)

2.5. Tổng số giờ nắng

Tổng số giờ nắng (TSGN) năm 2019 có giá trị phổ biến từ trên 1300 đến 3000 giờ, thấp hơn ở phía Bắc và cao hơn ở phía Nam (Hình 2.7). Nơi có TSGN lớn nhất là ở Phan Thiết (Bình Thuận): 3.093 giờ và Phan Rang (Ninh Thuận): 3.081 giờ. Nơi có TSGN thấp nhất tại Lạc Sơn (Hòa Bình): 1.289 giờ và Lạc Yên (Yên Bái): 1.305 giờ.

TSGN năm 2019 cao hơn TBNN chủ yếu từ 1 đến 400 giờ ở đại bộ phận diện tích cả nước. Nơi có TSGN vượt chuẩn nhiều nhất là Tuần Giáo (Điện Biên): 586,1 giờ và Lai Châu: 543,8 giờ. TSGN thấp hơn TBNN xảy ra ở Đông Bắc Bộ và một phần diện tích Nam Bộ, trong đó hụt chuẩn cao nhất ở các trạm thuộc Quảng Ninh như Uông Bí: 455,3 giờ và Bãi Cháy: 336,3 giờ.



Hình 2. 7. Phân bố tổng số giờ nắng năm 2019 (giờ)

PHẦN III: KẾT LUẬN

- 1. ENSO:** Hiện tượng El Nino xảy ra trong các tháng đầu năm 2019 (đến tháng VII/2019); sau đó ENSO chuyển sang trạng thái trung gian đến đầu năm 2020.
- 2. Gió mùa:** GMMH có cường độ ở mức xấp xỉ TBNN. GMMĐ hoạt động yếu hơn TBNN, với số đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta là 21 đợt (thấp hơn trung bình thời kỳ 1971-2000 là 8 đợt).
- 3. Xoáy thuận nhiệt đới:** Trong năm 2019, có 12 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông (8 cơn bão và 4 ATNĐ), thấp hơn TBNN khoảng 1 cơn.
- 4. Nhiệt độ:** NĐTĐ năm 2019 trên quy mô cả nước (tính từ 143 trạm CLIM) đạt giá trị 25,0°C, cao hơn TBNN là 1,6°C. Năm 2019 được ghi nhận là năm nóng nhất trong khoảng 10 năm trở lại đây ở Việt Nam, tiếp đến là các năm 2015 (chuyển sai là 1,3°C), năm 2016 và 2010 (chuyển sai là 1°C).
- 5. Lượng mưa:** TLM năm 2018 trên quy mô cả nước (tính từ 143 trạm CLIM) đạt giá trị 1.758mm, thấp hơn TBNN khoảng 8,6%. Trong 10 năm gần đây, năm 2019 được ghi nhận là năm có lượng mưa thấp thứ hai (sau năm 2014).

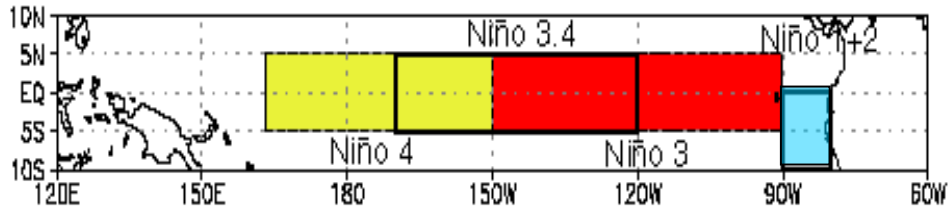
MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ ENSO

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.