

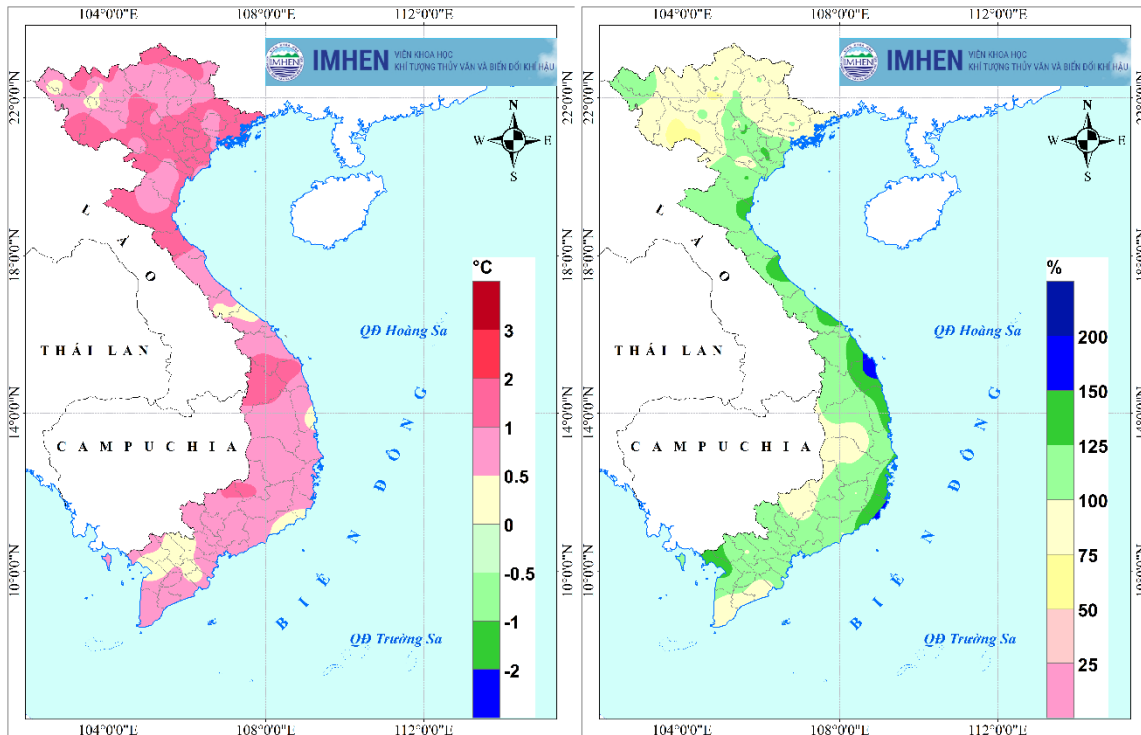


BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU



-----o0o-----

THÔNG BÁO TÓM TẮT KHÍ HẬU NĂM 2021



Phân bố theo không gian của chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm 2021 (trái) và tỷ chuẩn lượng mưa năm 2021 (phải)

Hà Nội, tháng 01 - 2022

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 2021	5
1.1. Diễn biến ENSO	5
1.2. Nhiệt độ toàn cầu	5
1.3. Lượng mưa	6
1.4. Xoáy thuận nhiệt đới	6
1.5. Một số hiện tượng cực đoan	7
1.5.1. Nắng nóng	7
1.5.2. Không khí lạnh	7
1.5.3. Lũ lụt	8
1.5.4. Hạn hán	8
PHẦN II: TÓM TẮT DIỄN BIẾN KHÍ HẬU VIỆT NAM	9
2.1. Hoạt động của gió mùa	9
2.2. Hoạt động của xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ)	10
2.3. Nhiệt độ	10
2.4. Lượng mưa và số ngày có mưa	10
2.5. Tổng số giờ nắng	15
PHẦN III: KẾT LUẬN	16

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Chữ viết tắt	Ý nghĩa
1	GMMH	Gió mùa mùa hè
2	KKL	Không khí lạnh
3	NĐTB	Nhiệt độ trung bình
4	SNM	Số ngày mưa
5	TC	Tỷ chuẩn: Tỷ lệ phần trăm giữa lượng mưa quan trắc thực tế với lượng mưa trung bình nhiều năm cùng thời kỳ (%)
6	TLM	Tổng lượng mưa
7	TSGN	Tổng số giờ nắng
8	XTNĐ	Xoáy thuận nhiệt đới
9	WMO	Tổ chức khí tượng thế giới

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Diễn biến chuẩn sai nhiệt độ (°C) trung bình toàn cầu (Nguồn: WMO, 2021)	5
Hình 1. 2. Chuẩn sai lượng mưa (I-X) năm 2021 so với thời kỳ 1951 - 2000	6
Hình 2. 1. Phân bố chuẩn sai NĐTB năm 2021	11
Hình 2. 2. Phân bố chuẩn sai NĐTB (°C) các tháng trong năm 2021	12
Hình 2. 3. Phân bố tổng lượng mưa năm 2021	13
Hình 2. 4. Tỷ chuẩn (%) lượng mưa năm 2021	13
Hình 2. 5. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa (%) các tháng năm 2021	14
Hình 2. 6. Phân bố số ngày mưa năm 2021 (ngày)	15
Hình 2. 7. Phân bố tổng số giờ nắng năm 2021 (giờ)	15

MỞ ĐẦU

“Thông báo tóm tắt khí hậu năm 2021” là tài liệu tổng kết nhanh diễn biến khí hậu trong năm 2021. Thông qua diễn biến của một số yếu tố khí hậu chính và việc thể hiện bằng bản đồ (chẩn 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 2021”**, xuất bản tháng VIII/2022.

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 BIẾN KHÍ HẬU TOÀN CẦU NĂM 2021

1.1. Diễn biến ENSO

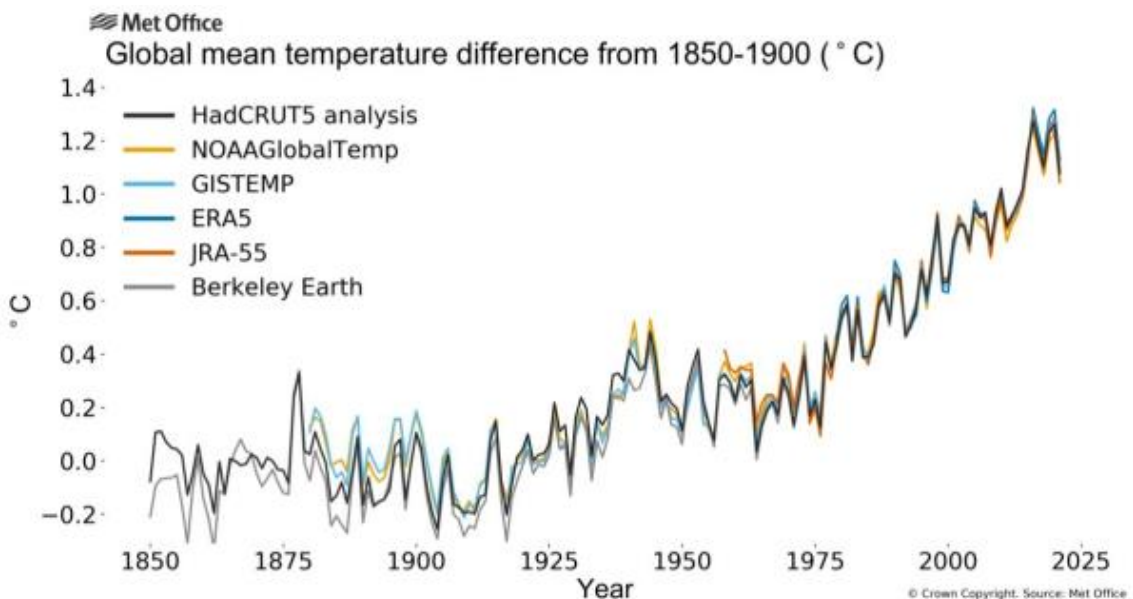
Theo bản “Thông báo nhanh Khí hậu toàn cầu năm 2021” của Tổ chức Khí tượng Thế giới (WMO, 2022), diễn biến ENSO trong năm 2021 có những đặc trưng sau: Các điều kiện của La Nina xuất hiện vào giữa năm 2020, đạt đỉnh vào giai đoạn tháng X đến tháng XII và kéo dài đến đầu năm 2021. Đến tháng V/2021, ENSO trở về trạng thái trung gian và tiếp tục đạt ngưỡng La Nina vào tháng X/2021.

1.2. Nhiệt độ toàn cầu

Theo WMO (2021), dựa trên bộ số liệu nhiệt độ tháng I đến tháng IX thì nhiệt độ toàn cầu năm 2021 cao hơn so với trung bình thời kỳ tiền công nghiệp (1850-1900) là $1,08 \pm 0,13^\circ\text{C}$ và có khả năng là năm ấm thứ 5 hoặc thứ 7 được ghi nhận; trong 7 năm gần đây (2015 - 2021) là 7 năm ấm nhất trong lịch sử.

Năm 2016 được đánh giá là năm nóng nhất được ghi nhận cho đến nay (do El Nino hoạt động mạnh).

Nhiệt độ trung bình trong 9 tháng đầu năm cao hơn TB thời kỳ 1981 - 2010 trên phần lớn Bắc Mỹ và Greenland, phần lớn châu Phi, Trung Đông và Nam Á. Các khu vực có nhiệt độ thấp hơn TB bao gồm Bắc Á, Úc, phía nam Châu Phi, phía tây bắc của Bắc Mỹ và phần phía nam của Trung tâm Hoa Kỳ.

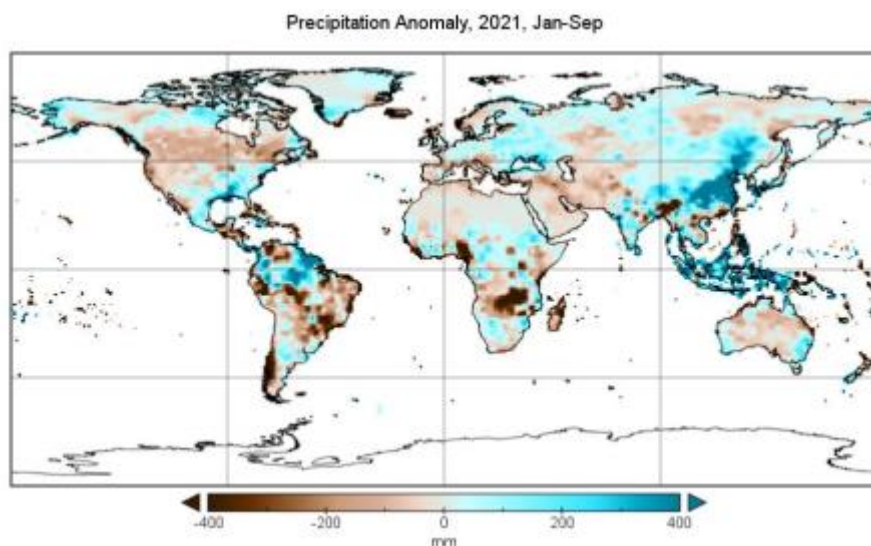


Hình 1. 1. Diễn biến chuẩn sai nhiệt độ (°C) trung bình toàn cầu (Nguồn: WMO, 2021)

1.3. Lượng mưa

Tổng lượng mưa trong các tháng I đến IX cao hơn TBNN (1951 - 2000) ở Đông Âu, Đông Nam Á, phía bắc của Nam Mỹ, đông nam của Bắc Mỹ. Các khu vực có lượng mưa thấp hơn TBNN bao gồm Tây Nam Á và Trung Đông, một số khu vực phía nam Châu Phi, phía nam của Nam Mỹ và trung tâm Bắc Mỹ.

Lượng mưa cao bất thường so với thời kỳ (1951 - 2010) quan trắc được ở phía tây nam và đông nam nước Úc. Ngược lại, lượng mưa thấp bất thường xảy ra ở Đảo Bắc của New Zealand.



Hình 1. 2. Chuẩn sai lượng mưa (I-X) năm 2021 so với thời kỳ 1951 - 2000

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

1.4. Xoáy thuận nhiệt đới

Hoạt động của XTNĐ năm 2021 trên toàn cầu ở mức gần trung bình (1981 - 2010). Tại Bắc Đại Tây Dương có 20 cơn bão được đặt tên (tính đến ngày 11/X), cao gấp đôi so với trung bình cùng thời kỳ. Đây cũng là mùa bão hoạt động mạnh ở Bắc Ấn Độ Dương. Tuy nhiên, mùa bão ở Tây Bắc Thái Bình Dương và Đông Bắc Thái Bình Dương hoạt động ở mức thấp hơn đến xấp xỉ TBNN. Ở Nam Bán Cầu bao gồm cả Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương có mùa bão hoạt động thấp hơn một chút so với TBNN.

Cơn bão mạnh nhất ở Bắc Đại Tây Dương là Ida đổ bộ vào Louisiana ngày 29/VIII, với sức gió trung bình 1 phút là 240km/h. Bão Ida gây ngập lụt ở Louisiana, New York (Hoa Kỳ) và ở Venezuela. Đã có 115 người chết (ở Hoa Kỳ và Venezuela) và thiệt hại kinh tế ở Hoa Kỳ khoảng 63,8 tỷ USD.

Cơn bão mạnh nhất ở Nam Bán Cầu là Seroja đổ bộ vào khu vực gần Kalbarri (Úc) vào ngày 11/IV, đây là cơn bão mạnh nhất đổ bộ về phía nam Tây Úc kể từ năm 1956. Bão Seroja

gây lũ lụt và lở đất nghiêm trọng ở Úc, Timor-Leste và Indonesia. Tổng cộng có 272 người chết.

Cơn bão gây hậu quả nghiêm trọng nhất ở Bắc Ấn Độ Dương là Tauktae, với tốc độ gió mạnh nhất trong 3 phút là 50-53m/s. Tauktae đổ bộ vào Gujarat (Ấn Độ) ngày 17/V. Có ít nhất 144 người chết ở Ấn Độ và 4 người ở Pakistan.

Ở Bắc Thái Bình Dương, cơn bão đáng chú ý nhất là Chanthu và In-fa xảy ra trong tháng VII đã gây lũ lụt ở Batanes (Philippines) và Thượng Hải (Trung Quốc).

1.5. Một số hiện tượng cực đoan

1.5.1. Nắng nóng

Nhiều đợt nắng nóng xảy ra ở miền tây Bắc Mỹ vào tháng VI, VII. Tại Lytton (trung tâm phía nam British Columbia) có nhiệt độ đạt 49,6°C vào ngày 29/VI, cao hơn kỷ lục quốc gia tại Canada là 4,6°C. Đã có 569 người chết do nắng nóng ở British Columbia tính từ ngày 20/VI đến 29/VII. Một số trạm quan trắc cũng có nhiệt độ cao hơn giá trị lịch sử từ 4 - 6°C. Ở Tây Nam Hoa Kỳ cũng xảy ra nhiều đợt nắng nóng, tại Death Valley, California có nhiệt độ đạt 54,4°C vào ngày 9/VII, bằng với giá trị nhiệt năm 2020, là mức nhiệt cao nhất được ghi nhận trên thế giới kể từ những năm 1930.

Trên khu vực Địa Trung Hải, đợt nắng nóng khắc nghiệt nhất xảy ra trong tuần thứ 2 của tháng VIII. Vào ngày 11/VIII, tại một trạm khí tượng nông nghiệp gần Syracuse ở Sicily có nhiệt độ đạt 48,8°C; trong khi đó, Kairouan (Tunisia) đạt mức kỷ lục 50,3°C. Ngày 14/VIII, nhiệt độ tại Montoro đạt 47,4°C, thiết lập mức nhiệt kỷ lục quốc gia cho Tây Ban Nha. Trước đó, ngày 20/VII, tại Cizre quan trắc được nhiệt độ 49,1°C cũng đã thiết lập mức kỷ lục quốc gia cho Thổ Nhĩ Kỳ.

Tháng VI đặc biệt nóng ở nhiều vùng thuộc Đông Âu. Kỷ lục quốc gia trong tháng VI được thiết lập cho Estonia (34,6°C) và Belarus (37,1°C). Các địa điểm có ngày tháng VI nóng nhất được ghi nhận là St.Petersburg (35,9°C) và Moscow (34,8°C), cả hai đều xảy ra vào 23/VI, Yerevan (Armenia, 41,1°C) vào ngày 24 và Baku (Azerbaijan, 40,5°C) vào ngày 26. Tampere ở Phần Lan có nhiệt độ cao nhất kỷ lục (33,2°C) vào ngày 22/VI. Libya cũng xảy ra một đợt nắng nóng kéo dài vào cuối tháng VI. Cuối mùa hè, nóng bất thường cũng xảy ra ở Tây Bắc Châu Âu, với nhiệt độ đạt 31,3°C tại Castlederg vào ngày 21/VII, đây là một kỷ lục đối với Bắc Ireland.

1.5.2. Không khí lạnh

Tình trạng lạnh giá bất thường xảy ra ở miền trung Hoa Kỳ và miền bắc Mexico vào giữa tháng II. Tại Texas có nhiệt độ thấp nhất kể từ năm 1989, một số nơi như gồm Austin và Waco có nhiệt độ dưới mức đóng băng liên tục từ 6 đến 9 ngày. Vào ngày 16/II, thành phố Oklahoma có nhiệt độ đạt -25,6°C, thấp nhất kể từ 1899 và Dallas có nhiệt độ -18,9°C, thấp nhất kể từ năm 1949. Đã có 172 người chết và thiệt hại hơn 20 tỷ USD.

Liên Bang Nga có mùa đông lạnh nhất kể từ năm 2009 - 2010. Tại Nhật Bản, ở một số nơi trên bờ biển Honshu có lượng tuyết rơi kỷ lục trong 72 giờ vào đầu tháng I. Nhiệt độ tại Bắc Kinh (Trung Quốc) xuống $-19,6^{\circ}\text{C}$ vào ngày 7/I, thấp nhất kể từ năm 1966.

Trận bão tuyết nghiêm trọng xảy ra ở Tây Ban Nha từ ngày 7 đến 10/I, với lượng tuyết dày 53cm tại trung tâm thành phố Retiro và nhiều nơi khác. Vào tuần thứ 2 tháng II, bão tuyết lớn xảy ra ở Hà Lan (lớn nhất kể từ năm 2010), Đức, Ba Lan, Anh. Nhiệt độ tại Braemar xuống -23°C vào ngày 12/II, thấp nhất kể từ năm 1995 tại Anh. Tại Athens có tuyết rơi vào ngày 15/II là dày nhất kể từ năm 2009.

Một đợt lạnh bất thường vào đầu tháng IV xảy ra ở Châu Âu. Nhiệt độ tháng IV thấp kỷ lục ở Pháp xảy ra tại Saint-Etienne là $-7,4^{\circ}\text{C}$ vào ngày 8 và Beauvais là $-6,9^{\circ}\text{C}$ vào ngày 6. Tại Belgrade (Serbia) có trận tuyết tháng IV mạnh nhất được ghi nhận vào ngày 7. Kỷ lục quốc gia trong tháng IV đã được thiết lập cho Thụy Sĩ là $-26,3^{\circ}\text{C}$ tại Jungfrauoch và cho Slovenia là $-20,6^{\circ}\text{C}$ tại Nova vas na Blokah. Nước Anh có nhiệt độ trung bình tháng IV thấp nhất kể từ năm 1922.

1.5.3. Lũ lụt

Mưa cực lớn xảy ra ở Hà Nam (Trung Quốc) vào ngày 17 đến 22/VII, với tổng lượng mưa 720mm gây lũ, lũ quét làm 302 người chết và thiệt hại khoảng 17,7 tỷ USD.

Lũ lụt nghiêm trọng xảy ra ở Tây Âu, trong đó, nặng nề nhất là Đức và phía đông nước Bỉ. Đã có 179 người chết do lũ lụt ở Đức, 36 người ở Bỉ và thiệt hại kinh tế ở Đức khoảng 20 tỷ USD.

Mưa lớn liên tục vào giữa tháng III dẫn đến lũ lụt ở phía đông New South Wales (Úc) gây thiệt hại kinh tế khoảng 2,1 tỷ USD.

Tại Afghanistan, trận lũ quét do mưa lớn cục bộ vào đầu tháng V ở phía tây Herat làm 61 người chết và trận lũ quét vào cuối tháng VII ở phía đông Nuristan làm 113 người chết.

Trận lũ quét ở bờ Biển Đen (Thổ Nhĩ Kỳ) vào ngày 10/VIII gây thiệt hại nghiêm trọng với 77 người chết. Mưa đặc biệt lớn xảy ra vào 4/X ở vùng ven biển Liguria (tây bắc nước Ý), với lượng mưa trong 6 giờ tại Montenotte Inferiore là 496mm và mưa trong 12 giờ tại Rossiglione là 740,6mm.

Tính đến ngày 30/IX, số người thiệt mạng do lũ lụt là 529 người ở Ấn Độ, 198 người ở Pakistan.

1.5.4. Hạn hán

Năm 2021 là năm thứ hai liên tiếp xảy ra hạn hán nghiêm trọng ở phần lớn khu vực cận nhiệt đới Nam Mỹ. Lượng mưa thấp hơn TBNN ở miền trung và miền nam Brazil, Paraguay, Uruguay và miền bắc Argentina. Mực nước sông Paraguay tại Asuncion thấp kỷ lục,

thấp hơn TBNN 0,75m vào ngày 6/X và thấp hơn 0,21m so với mức thấp kỷ lục trước đó (được thiết lập vào năm 2020). Tại Chile, hạn hán kéo dài trong hầu hết thập kỷ qua; năm 2021, lượng mưa thấp hơn ít nhất 30% so với TBNN ở hầu hết khu vực.

Hạn hán diện rộng ở phía tây Bắc Mỹ bắt đầu xảy ra từ 2020 và gia tăng vào 2021. Từ tháng I/2020 đến tháng VIII/2021 là thời kỳ khô hạn nhất được ghi nhận ở Tây Nam Hoa Kỳ. Mức nước hồ Mead trên sông Colorado đã giảm trong tháng VII xuống mức thấp nhất kể từ khi hồ chứa được vận hành.

Hạn hán nghiêm trọng xảy ra ở phần lớn Tây Nam Á trong năm 2021, với lượng mưa thấp hơn TBNN ở Iran, Afghanistan, Pakistan, đông nam Thổ Nhĩ Kỳ và Turkmenistan. Tại Pakistan có tháng hai khô hạn thứ ba được ghi nhận. Băng tuyết phủ trên núi cao ở Iran cũng giảm một nửa so với TBNN vào tháng I, tháng II dẫn đến dòng chảy trên các con sông cũng giảm đáng kể.

Hạn hán cục bộ nghiêm trọng tiếp tục kéo dài ở miền nam Madagascar, với lượng mưa từ tháng 7/2020 đến tháng 6/2021 thấp hơn TBNN khoảng 50%.

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 2021, cường độ GMMH được ghi nhận là cao hơn so với TBNN. Mùa mưa gió mùa mùa hè năm 2021 bắt đầu vào tháng IV ở hầu hết các khu vực trên cả nước, riêng Nam Trung Bộ bắt đầu từ tháng IX. Mùa mưa kết thúc vào tháng X ở Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ và phía bắc của Bắc Trung Bộ; kết thúc vào tháng XI ở Tây Nguyên và Nam Bộ; kết thúc vào tháng XII ở phía nam của Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ. Như vậy, mùa mưa năm 2021 đến sớm hơn so với TBNN ở phần lớn các khu vực và kết thúc muộn hơn so với TBNN ở 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 2021 có 22 đợt KKL ảnh hưởng đến Việt Nam, thấp hơn so với trung bình thời kỳ 1971 - 2000 khoảng 7 đợt. Số đợt KKL năm 2021 thấp hơn 5 đợt so với năm 2020, cao hơn 1 đợt so với năm 2019. Các đợt KKL xảy ra trong năm chủ yếu gây mưa vừa, mưa to ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ; có 3 đợt KKL ảnh hưởng tới nước ta vào các ngày 7/I, 17/I và 25/XII là gây ra rét đậm, rét hại cho các tỉnh phía Bắc, vùng núi cao Bắc Bộ có mưa tuyết và băng giá.

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

Trong năm 2021, có 12 XTNĐ hoạt động trên Biển Đông, trong đó có 9 cơn bão và 3 áp thấp nhiệt đới (ATNĐ), thấp hơn 1 cơn so với trung bình thời kỳ 1971- 2000. Số ATNĐ và bão đổ bộ trực tiếp vào đất liền Việt Nam là 3 cơn, ảnh hưởng gián tiếp là 3 cơn. Các XTNĐ trong năm 2021 xảy ra nhiều nhất vào tháng VII và tháng X (3 cơn); tháng VI, IX (2 cơn); trong đó bão số 9 hoạt động vào cuối mùa bão (17 – 21/XII) có cường độ gió mạnh nhất đạt cấp 14-15, giật cấp 17; tại trạm khí tượng hải văn Song Tử Tây đã quan trắc được gió mạnh cấp 14, giật cấp 17. Đây là trị số gió đo được trực tiếp lớn nhất trong vòng khoảng 40 năm qua trên hệ thống quan trắc của Việt Nam.

2.3. Nhiệt độ

NĐTB năm 2021 trên lãnh thổ nước ta có giá trị phổ biến từ 20 đến 28°C; một số nơi như Sìn Hồ, Bắc Hà, Sa Pa, Mộc Châu và Đà Lạt có nhiệt độ dưới 20°C. Trong đó, phổ biến từ 20 đến 25°C ở Bắc Bộ; từ 24 đến 27,5°C ở Trung Bộ; từ 22 đến 24,5°C ở Tây Nguyên và từ 26,5 đến 28°C ở Nam Bộ. NĐTB năm 2021 cao hơn TBNN phổ biến từ 0,1 đến 1,5°C trên phạm vi cả nước (Hình 2.1).

NĐTB năm 2021 tính từ số liệu các quan trắc trên cả nước đạt giá trị 24,4°C, cao hơn TBNN khoảng 1°C. Với giá trị này, trong 10 năm gần đây (2012-2021), năm 2021 là năm nóng thứ 4 sau các năm 2019 (có chuẩn sai 1,6°C), năm 2015 (chuẩn sai là 1,3°C), năm 2019 (chuẩn sai là 1,2°C).

Trong năm 2021, chuẩn sai dương của nhiệt độ chiếm đại bộ phận diện tích đến toàn bộ lãnh thổ trong các tháng III - XII; chuẩn sai âm chiếm đa phần đến toàn bộ phía Bắc nước ta vào các tháng I; riêng tháng II có chuẩn sai âm dương ở phía Bắc, chuẩn sai âm ở phía Nam lãnh thổ (Hình 2.2).

2.4. Lượng mưa và số ngày có mưa

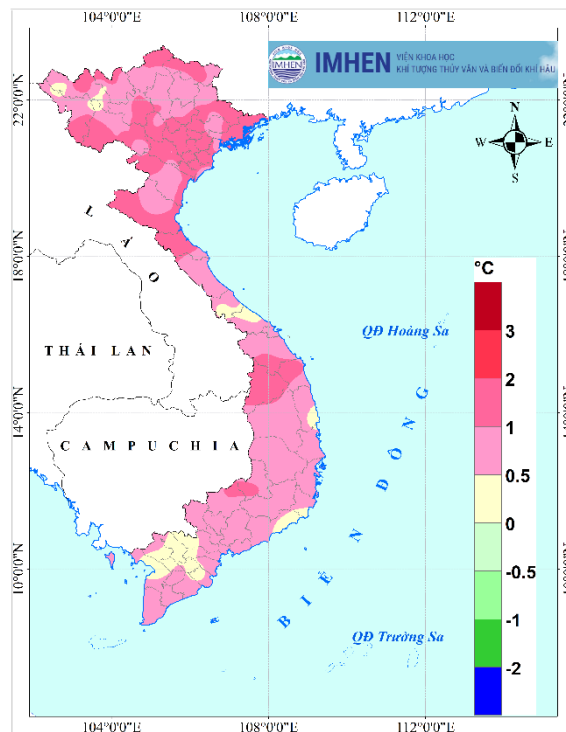
Tổng lượng mưa (TLM) năm 2021 trên cả nước phổ biến từ 1000 đến 4000mm (Hình 2.3). Tại Bắc Quang (Hà Giang) và Trà My (Quảng Nam) có lượng mưa năm đạt trên 5000mm. Ngược lại, ở các trạm thuộc Sơn La như Yên Châu, Sông Mã, Cò Nòi và Phan Rang (Ninh Thuận) có lượng mưa năm dưới 1000mm.

TLM năm 2021 trung bình từ số liệu quan trắc các trạm trên quy mô cả nước đạt giá trị khoảng 2033mm, cao hơn TBNN khoảng 5,7%. Trong khoảng 10 năm gần đây (2012-2021), năm 2021 là năm có tỷ chuẩn lượng mưa cao thứ hai, sau năm 2017 và tương đương với năm 2013.

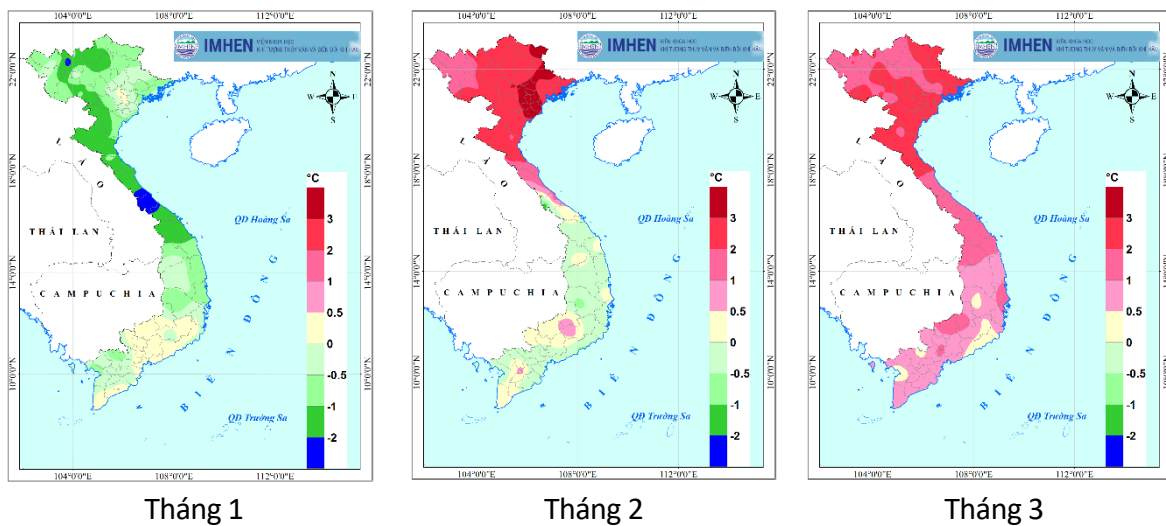
Phân bố tỷ chuẩn của lượng mưa năm 2021 (Hình 2.4) cho thấy, TLM cao hơn TBNN xảy ra trên đại bộ phận diện tích nước ta. TLM thấp hơn TBNN ở phần lớn Bắc Bộ và khu vực Tây Tây

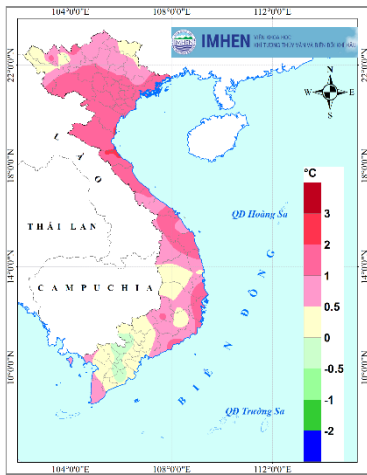
Nguyên. Tỷ chuẩn lượng mưa phổ biến 50 đến 150%; nơi có tỷ chuẩn lượng mưa lớn nhất là Quảng Ngãi (164,8%) và thấp nhất ở Yên Châu (Sơn La) là 59,6%.

Trong năm 2021, TLM thấp hơn TBNN ở đa phần đến hầu hết diện tích cả nước vào các tháng I, III, V-VIII, XII; các tháng có TLM cao hơn TBNN từ đa phần đến đại bộ phận diện tích cả nước vào tháng IX và X; các tháng có tỷ lệ diện tích lượng mưa cao hơn TBNN và thấp hơn TBNN tương đương nhau là tháng II, IV và XI (Hình 2.5).

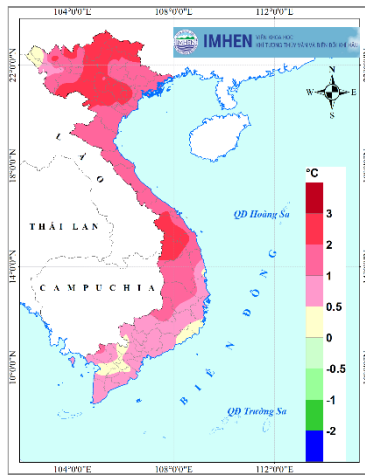


Hình 2. 1. Phân bố chuẩn sai NĐTĐ năm 2021

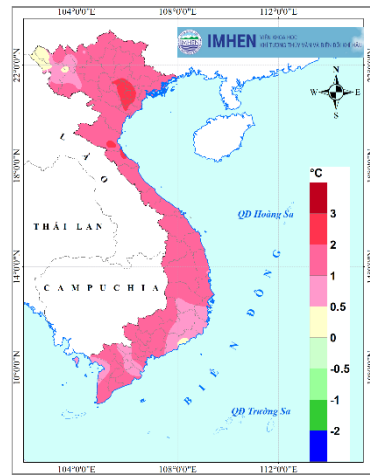




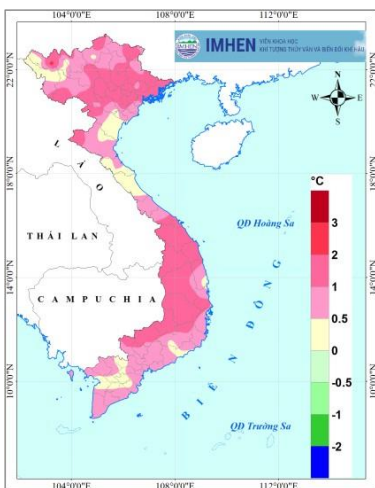
Tháng 4



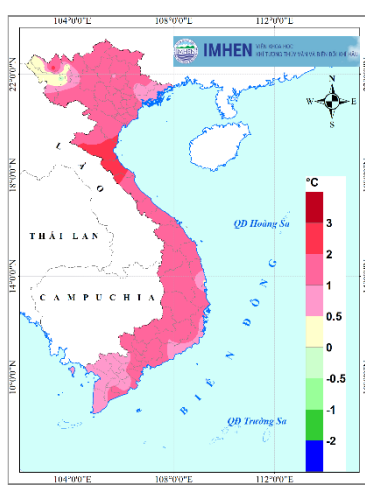
Tháng 5



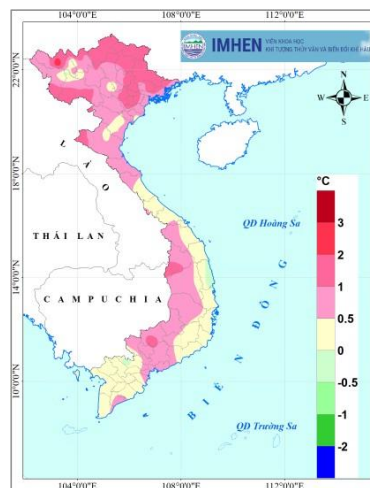
Tháng 6



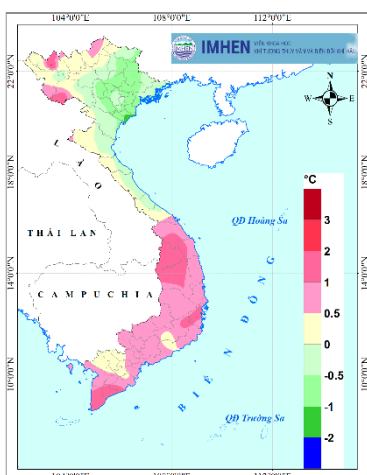
Tháng 7



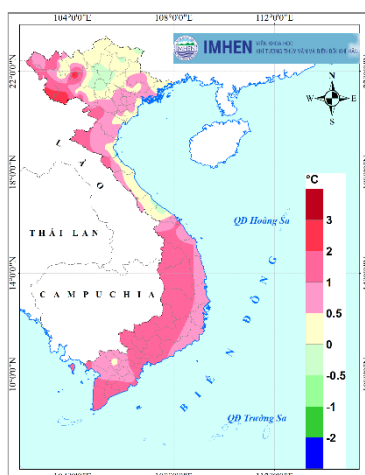
Tháng 8



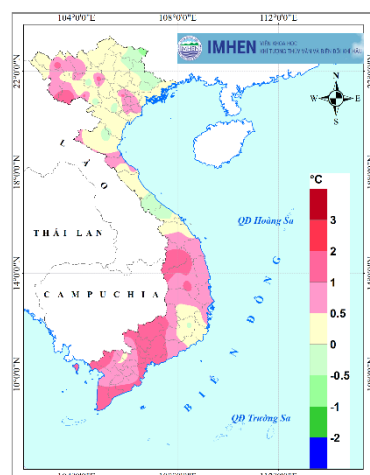
Tháng 9



Tháng 10

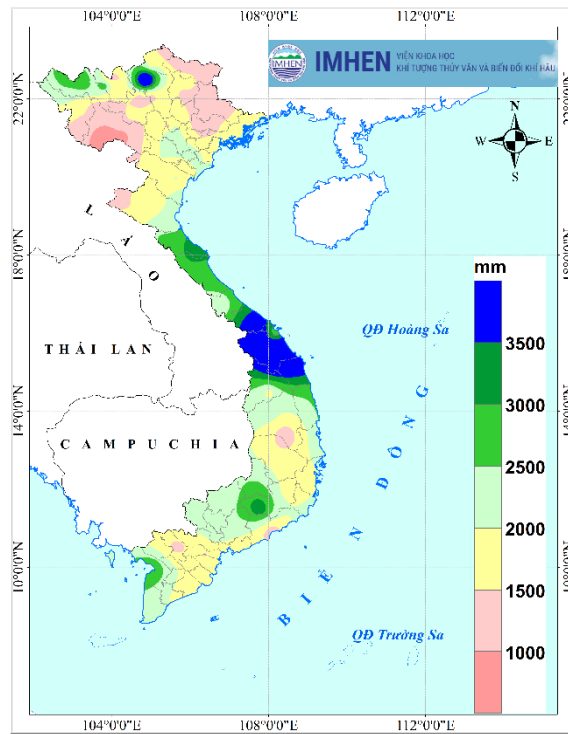


Tháng 11

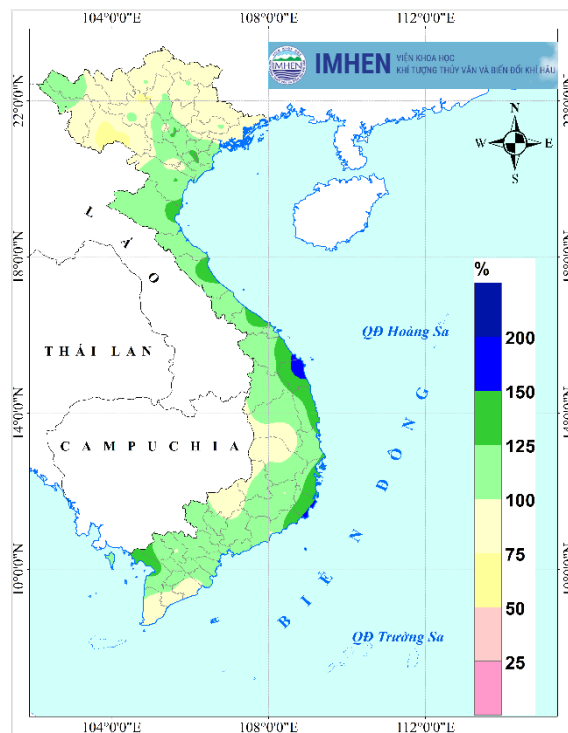


Tháng 12

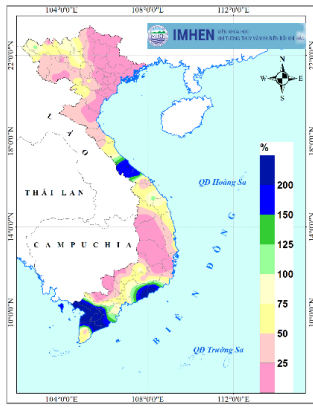
Hình 2. 2. Phân bố chuẩn sai NĐTB (°C) các tháng trong năm 2021



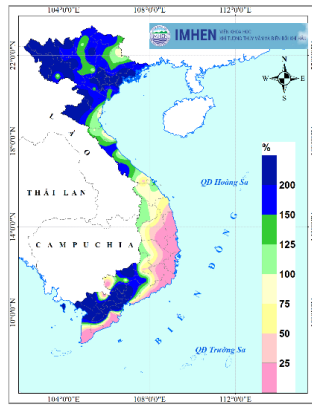
Hình 2. 3. Phân bố tổng lượng mưa năm 2021



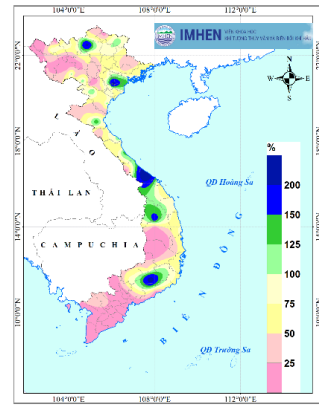
Hình 2. 4. Tỷ chuẩn (%) lượng mưa năm 2021



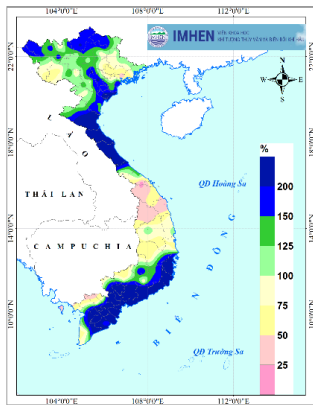
Tháng 1



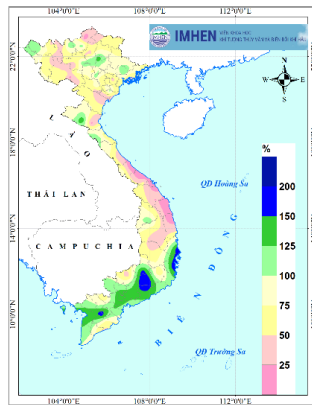
Tháng 2



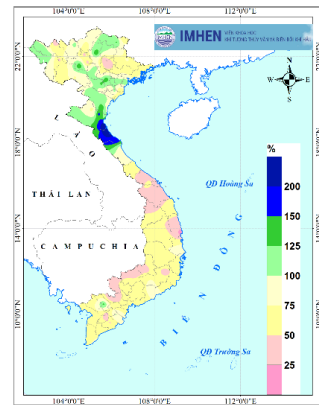
Tháng 3



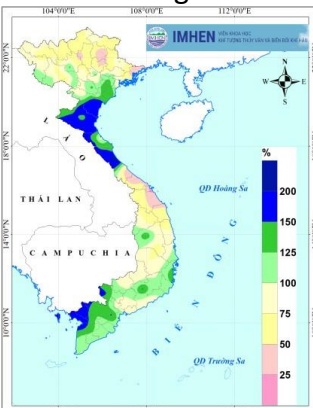
Tháng 4



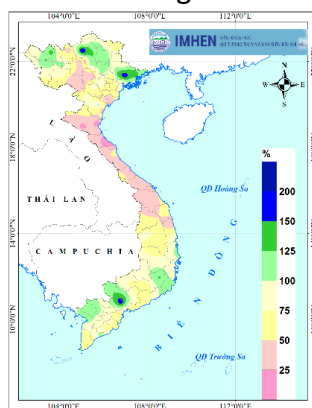
Tháng 5



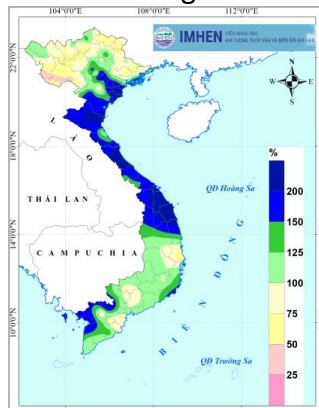
Tháng 6



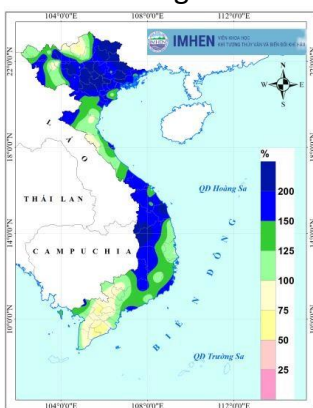
Tháng 7



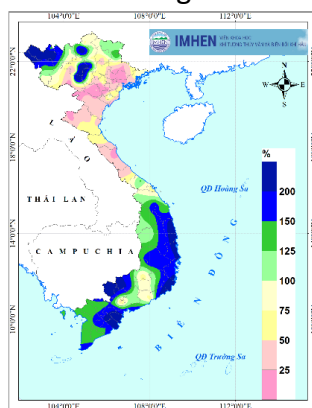
Tháng 8



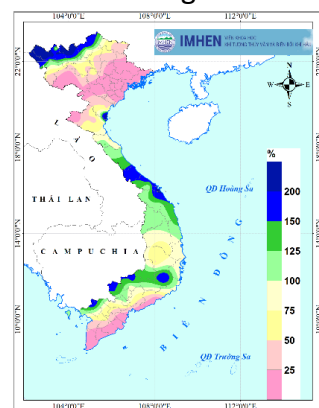
Tháng 9



Tháng 10



Tháng 11



Tháng 12

Hình 2. 5. Phân bố tỷ chuẩn lượng mưa (%) các tháng năm 2021

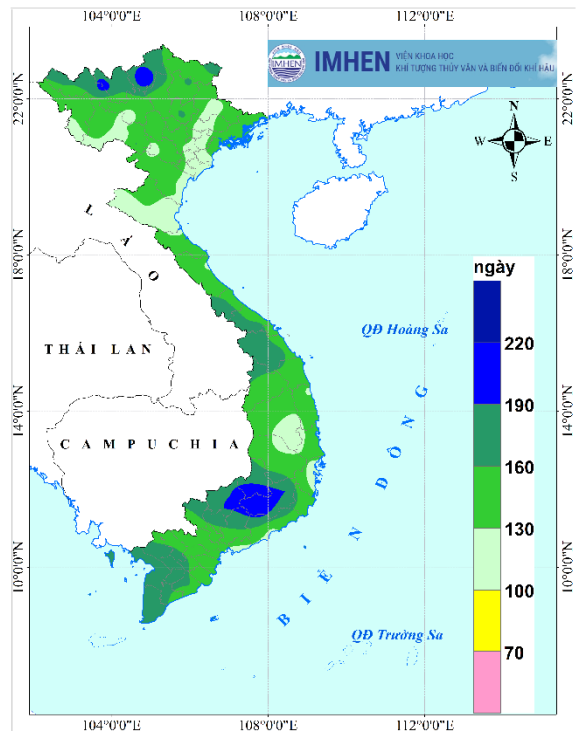
Tổng số ngày có mưa (SNM) năm 2021 ở nước ta dao động chủ yếu từ 115 đến 190 ngày (Hình 2.6). SNM lớn nhất quan trắc được: 220 ngày tại Bắc Quang (Hà Giang) và 217 ngày ở Sa Pa (Lào Cai). Nơi có SNM thấp nhất là Phan Rang (Ninh Thuận): 99 ngày, Mai Châu (Hoà Bình) có 109 ngày, Ayunpa (Gia Lai) và Quỳnh Lưu (Nghệ An) có 111 ngày.

SNM trong năm 2021 thấp hơn TBNN từ 1 đến trên 35 ngày ở đa phần diện tích cả nước. Nơi có SNM hụt chuẩn nhiều nhất là ở Kim Bôi (Hoà Bình): 43 ngày; tiếp đến là Hương Sơn (Hà Tĩnh): 35,5 ngày. SNM cao hơn TBNN từ 1 đến trên 20 ngày xảy ra đồng bằng và trung du Bắc Bộ, Nam Tây Nguyên, cực nam Trung Bộ và Nam Bộ. Nơi có SNM vượt chuẩn nhiều nhất là Rạch Giá (Kiên Giang): 30,6 ngày và Cao Lãnh (Đồng Tháp): 27,9 ngày.

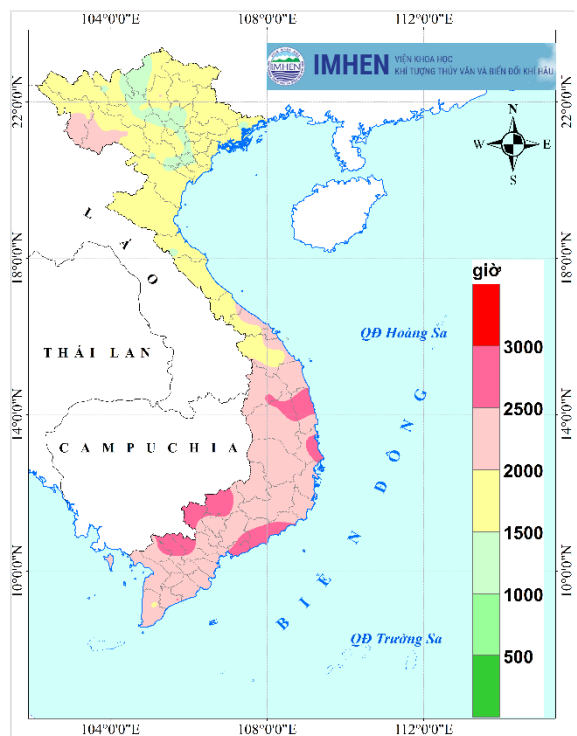
2.5. Tổng số giờ nắng

Tổng số giờ nắng (TSGN) năm 2021 có giá trị phổ biến từ trên 1400 đến 2600 giờ, thấp hơn ở phía Bắc và cao hơn ở phía Nam (Hình 2.7). Nơi có TSGN lớn nhất là ở các trạm thuộc Bình Thuận như Phan Thiết (2954 giờ) và La Gi (2736 giờ). Nơi có TSGN thấp nhất tại các trạm thuộc tỉnh Yên Bái như Lục Yên (1318 giờ) và trạm Yên Bái (1358 giờ), ngoài ra, trạm Sa Pa (Lào Cai) cũng có 1333 giờ nắng.

TSGN năm 2021 cao hơn TBNN chủ yếu từ 1 đến 180 giờ trên phần lớn diện tích nước ta. Nơi có TSGN vượt chuẩn nhiều nhất là Đô Lương (Nghệ An): 329,4 giờ và Kỳ Anh (Hà Tĩnh): 278,5 giờ. TSGN thấp hơn TBNN xảy ra ở đồng bằng và trung du Bắc Bộ, Nam Tây Nguyên, cực nam Trung Bộ và Nam Bộ, trong đó, hụt chuẩn cao nhất ở TP. Hồ Chí Minh: 412 giờ và Sóc Trăng: 347,8 giờ.



Hình 2. 6. Phân bố số ngày mưa năm 2021 (ngày)



Hình 2. 7. Phân bố tổng số giờ nắng năm 2021 (giờ)

PHẦN III: KẾT LUẬN

1. ENSO: Các điều kiện của La Nina xuất hiện vào giữa năm 2020, đạt đỉnh vào giai đoạn tháng X đến tháng XII và kéo dài đến đầu năm 2021. Đến tháng V/2021, ENSO trở về trạng thái trung gian và tiếp tục đạt ngưỡng La Nina vào tháng X/2021.

2. Gió mùa: GMMH có cường độ ở mức cao hơn TBNN. GMMĐ hoạt động yếu hơn TBNN, với số đợt KKL ảnh hưởng đến nước ta là 22 đợt (thấp hơn trung bình thời kỳ 1971-2000 là 7 đợt).

3. Xoáy thuận nhiệt đới: Trong năm 2021, có 12 XTNĐ hoạt động trên khu vực Biển Đông (9 cơn bão và 3 ATNĐ), thấp hơn TBNN khoảng 1 cơn.

4. Nhiệt độ: NĐTB năm 20210 trên quy mô cả nước (tính từ các trạm quan trắc trên cả nước) đạt giá trị 24,4°C, cao hơn TBNN là 1°C. Năm 2021 được ghi nhận là năm nóng thừa tư khoảng 10 năm trở lại đây ở Việt Nam, sau các năm 2019 (chuẩn sai nhiệt là 1,6°C) và năm 2015 (chuẩn sai là 1,3°C) và năm 2019 (chuẩn sai là 1,2°C)

5. Lượng mưa: TLM năm 2021 trên quy mô cả nước (tính từ các trạm quan trắc trên cả nước) đạt giá trị 2033mm, cao hơn TBNN khoảng 5,7%. Trong 10 năm gần đây, năm 2021 được ghi nhận là năm có lượng mưa cao thứ hai, sau năm 2017 và tương đương với năm 2013.

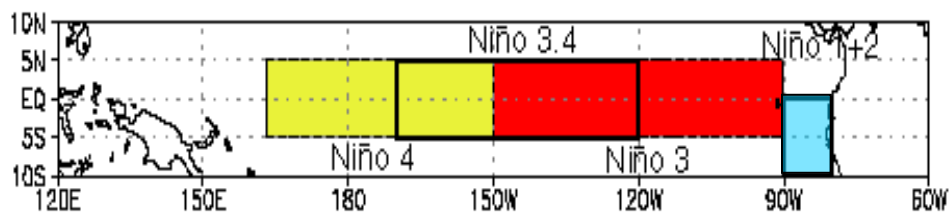
MỘT SỐ KHÁI NIỆM VỀ ENSO

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.