

DAO ĐỘNG CỦA CÁC CỰC TRỊ KHÍ HẬU VÀ CÁC HIỆN TƯỢNG KHÍ HẬU CỰC ĐOẠN TẠI TỈNH QUẢNG TRỊ

Vũ Văn Thăng⁽¹⁾, Trần Đình Trọng⁽¹⁾, Lê Văn Tuấn⁽¹⁾, Trương Thị Thanh Thủy⁽¹⁾,
Nguyễn Đức Phương⁽²⁾, Vũ Mạnh Cường⁽²⁾

⁽¹⁾Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

⁽²⁾Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị

Ngày nhận bài 27/4/2020; ngày chuyển phản biện 28/4/2020; ngày chấp nhận đăng 26/5/2020

Tóm tắt: Bài báo trình bày kết quả tính toán dao động khí hậu của các yếu tố khí hậu cực trị và các hiện tượng khí hậu cực đoạn qua từng thập kỷ. Nguồn số liệu được tính toán bao gồm số liệu quan trắc nhiệt độ, lượng mưa ngày và tháng tại 3 trạm khu vực Quảng Trị trong giai đoạn từ năm 1961 đến năm 2018. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, nhiệt độ cao nhất và thấp nhất tuyệt đối biến động mạnh trong các năm gần đây từ năm 2011-2018. Mức độ dao động lượng mưa cực trị trong các mùa có sự biến động tương đối rõ rệt. Hạn hán có xu thế giảm, tuy nhiên xoáy thuận nhiệt đới lại có xu thế gia tăng trên khu vực.

Từ khóa: Dao động khí hậu, cực trị, cực đoạn khí hậu, tỉnh Quảng Trị.

1. Mở đầu

Trong những năm gần đây, nhu cầu hiểu biết về khí hậu cũng như việc sử dụng các thông tin khí hậu phục vụ cho cuộc sống ngày càng tăng cao. Thông tin khí hậu giữ vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ ra quyết định, xây dựng quy hoạch phát triển ở từng địa phương, đặc biệt trong việc tiếp cận và hoạch định các cơ hội phát triển, quản lý rủi ro cũng như ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH).

Quảng Trị là tỉnh ven biển miền Trung, được đánh giá là một trong những tỉnh chịu ảnh hưởng lớn bởi BĐKH và nước biển dâng. Trong thời gian 10 năm (2008-2017), đã có 16 cơn bão gây thiệt hại nặng và 33 cơn bão ảnh hưởng đến Quảng Trị, 50 đợt lũ, 51 đợt lốc, mưa đá, sét,... làm chết 53 người, bị thương 250 người, thiệt hại hơn 8.400 tỷ đồng [1].

Việc đánh giá được mức độ và tính chất dao động của các yếu tố và hiện tượng khí hậu, đặc biệt là nhiệt độ và lượng mưa, thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoạn sẽ cung cấp cơ sở khoa học cho Quảng Trị trong khai thác, sử dụng

hợp lý tài nguyên khí hậu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

2. Phương pháp và số liệu

2.1. Phương pháp

Để đánh giá mức độ dao động của các yếu tố, cực trị khí hậu và các hiện tượng khí hậu cực đoạn, các đặc trưng thống kê đã được tính toán:

* *Độ lệch tiêu chuẩn (ĐLC):*

Độ lệch tiêu chuẩn còn gọi là độ lệch quân phương là căn bậc hai của mô men trung tâm bậc hai của chuỗi, ký hiệu là s [2,3].

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})^2}{n}}$$

Trong đó:

- x_t : Thành phần thứ t của tổng thể.

- $\bar{x}$: Giá trị trung bình của tổng thể.

* *Biến suất*

Biến suất là tỷ số giữa độ lệch tiêu chuẩn và trung bình số học [2,3].

$$Cs = \frac{s}{\bar{x}}$$

Hoặc tính bằng %: $Cs(\%) = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100\%$

* *Chỉ số khô hạn K [4]*

- Được sử dụng để phân tích hạn hán ở tỉnh

Liên hệ tác giả: Lê Văn Tuấn
Email: tuanlvhp@gmail.com

Quảng Trị.

$$K = \frac{E}{R}$$

E và R tương ứng là lượng bốc hơi Piche tháng và lượng mưa tháng.

Hạn xảy ra khi chỉ số $K \geq 2$.

2.2. Số liệu

Số liệu sử dụng là số liệu ngày và tháng của các yếu tố: Nhiệt độ trung bình, nhiệt độ cao nhất, nhiệt độ thấp nhất, lượng mưa, bốc hơi, gió tại 3 trạm khí tượng đại diện tỉnh Quảng Trị là Cồn Cỏ, Đông Hà, Khe Sanh trong thời kỳ 1961-2018 [5].

Bên cạnh đó, số liệu bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) sử dụng trong báo cáo được kế thừa từ Dự án “Cập nhật, ban hành phân vùng bão, trong đó có phân vùng gió cho các vùng ở sâu trong đất liền khi bão mạnh, siêu bão đổ bộ” năm 2016 của Viện Khoa học Khí tượng Thủy

văn và Biến đổi khí hậu [6] và từ “Đặc điểm khí tượng thủy văn” của Trung tâm dự báo Khí tượng Thủy văn quốc gia [7].

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Mức độ dao động của các yếu tố khí hậu cực trị

** Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (TXx)*

Mức độ dao động của TXx khỏi giá trị trung bình lớn nhất trong mùa đông, nhỏ nhất trong mùa hè với giá trị ĐLC và biến suất lần lượt là: 1,2-3,8 và 4,5-11,7%; 0,8-1,0°C và 2,4-3,9%. Mức độ dao động lớn thường tập trung vào tháng 2 với giá trị ĐLC lớn trên 2°C và biến suất trên 7%. ĐLC và biến suất của TXx năm lần lượt là 0,8-1,2°C và 2,2-3,3%. Mức độ dao động có xu thế giảm từ Tây sang Đông, lớn nhất ở vùng núi phía Tây và nhỏ nhất ở huyện đảo (Bảng 1).

Bảng 1. Độ lệch tiêu chuẩn S (°C), biến suất Cs (%) của TXx, Tm tháng và năm thời kỳ 1973-2018 tại các trạm khí tượng tỉnh Quảng Trị

Trạm	Cực trị	Đặc trưng /tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cồn Cỏ	TXx	S (°C)	1,5	2,4	2,6	1,9	1,5	1,0	0,8	1,0	1,3	0,9	1,1	1,2	0,8
		Cs (%)	5,8	9,0	8,9	5,9	4,2	2,7	2,4	2,8	3,7	2,9	3,7	4,5	2,2
	Tm	S (°C)	1,6	1,2	2,0	1,4	1,4	0,9	0,8	0,6	0,9	1,0	1,7	1,6	1,5
		Cs (%)	10,3	7,7	11,6	6,9	6,2	3,6	3,3	2,6	3,7	4,8	8,7	9,6	10,2
Đông Hà	TXx	S (°C)	2,9	3,8	3,0	1,4	1,6	1,3	1,0	1,0	1,4	1,5	2,1	1,8	1,1
		Cs (%)	10,0	11,7	8,2	3,5	4,1	3,4	2,6	2,8	4,0	4,4	7,0	6,3	2,7
	Tm	S (°C)	1,6	1,7	2,2	1,8	1,5	1,0	0,7	0,6	1,0	1,5	1,7	1,6	1,4
		Cs (%)	12,0	12,2	14,4	9,7	7,1	4,3	3,1	2,3	4,5	7,7	10,4	11,2	11,3
Khe Sanh	TXx	S (°C)	1,9	2,3	1,2	1,3	1,5	1,3	1,2	1,0	1,0	1,7	2,3	2,2	1,2
		Cs (%)	6,5	7,1	3,3	3,7	4,1	3,9	3,7	3,0	3,2	5,4	7,6	8,0	3,3
	Tm	S (°C)	1,5	1,7	2,2	1,7	1,3	0,8	0,6	0,5	1,2	1,8	1,6	1,6	1,3
		Cs (%)	12,3	13,5	16,0	10,1	6,8	3,6	3,1	2,5	5,9	9,9	10,7	12,4	12,3

TXx khá đồng đều giữa các thập kỷ nhưng kỷ lục TXx rơi vào hai thập kỷ đầu ở vùng đồng bằng ven biển và hải đảo, rơi vào thập kỷ gần đây ở khu vực vùng núi phía Tây (Hình 1).

Nhìn chung, TXx biến động nhiều nhất trong thập kỷ đầu (1973-1980) và thập kỷ gần đây (2011-2018) tại huyện đảo, vùng núi phía Tây; trong hai thập kỷ đầu (1973-1980, 1991-2000) ở

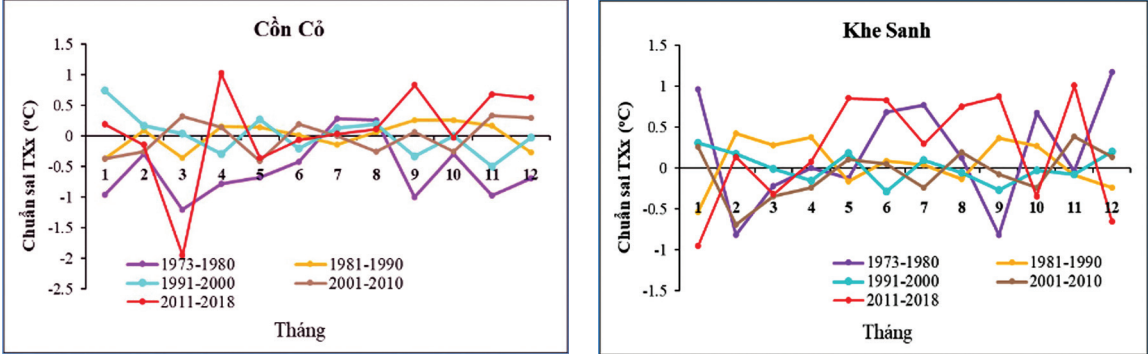
vùng đồng bằng.

** Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối (Tm)*

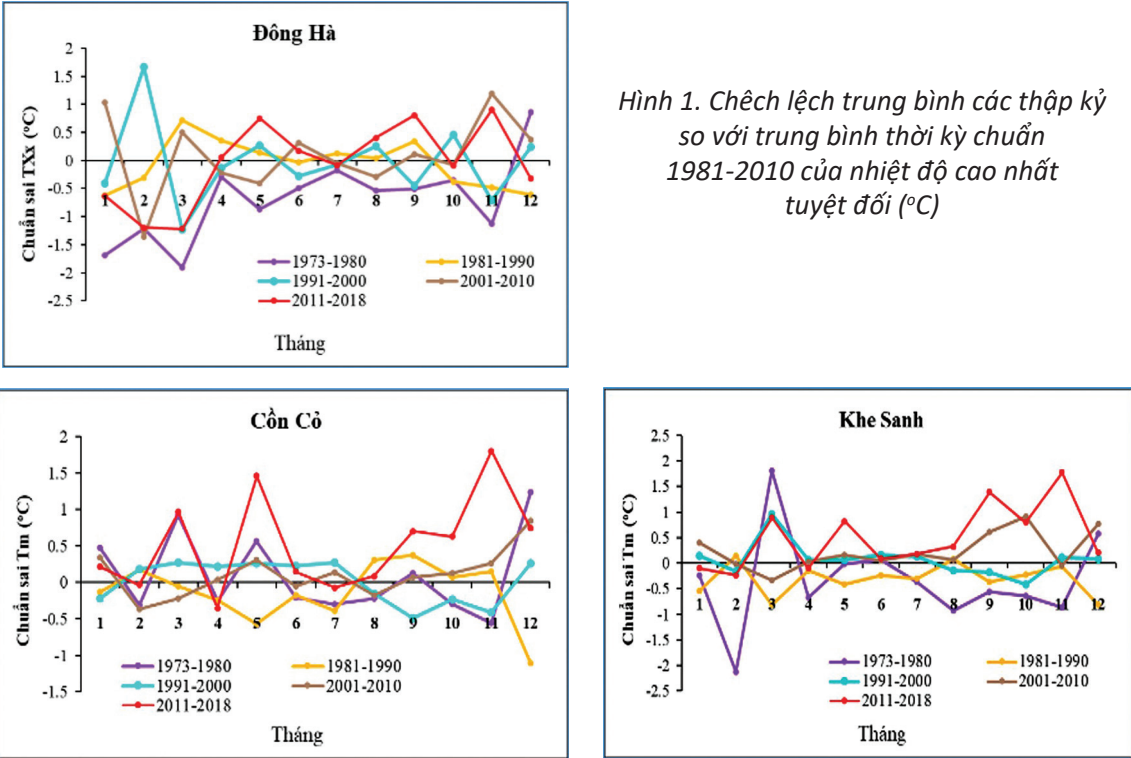
ĐLC và biến suất của Tm trong các mùa lần lượt là mùa xuân: 1,3-2,2°C và 6,2-16%; mùa hè: 0,5-1,0°C và 2,3-4,3%; mùa thu: 0,9-1,8°C và 3,7-10,7%; mùa đông: 1,2-1,7°C và 7,7-13,5%. Như vậy, mức độ dao động của Tm trong mùa đông, mùa xuân lớn hơn so với mùa hè, mùa thu. Về quy mô

năm, mức độ tàn mạn của Tm năm có xu thế tăng từ trong đất liền ra biển với giá trị ĐLC từ 1,3-1,5°C, lớn nhất ở huyện đảo Côn Cỏ. Tuy nhiên, mức biến đổi có xu thế giảm từ đất liền ra biển với giá trị biến suất từ 10,2-12,3%, lớn nhất ở vùng núi (Bảng 1).

Chênh lệch trung bình các thập kỷ so với trung bình thời kỳ chuẩn 1981-2010 của Tm cho thấy: Tm biến động nhiều nhất trong thập kỷ đầu (1973-1980) và thập kỷ gần đây (2011-2018) (Hình 2).



Hình 1. Chênh lệch trung bình các thập kỷ so với trung bình thời kỳ chuẩn 1981-2010 của nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (°C)



Hình 2. Chênh lệch trung bình các thập kỷ so với trung bình thời kỳ chuẩn 1981-2010 của nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối (°C)

*** Lượng mưa 1 ngày lớn nhất (Rx1day)**

ĐLC và biến suất của Rx1day năm lần lượt là: 76-132,2mm và 36,4-53,4%. Mức độ phân tán của Rx1day năm ở huyện đảo Cồn Cỏ lớn hơn trên đất liền (Bảng 2).

*** Lượng mưa 5 ngày lớn nhất (Rx5day)**

ĐLC và biến suất của Rx5day năm lần lượt là 156-207,3mm và 38,3-51,2%. Mức độ dao động mạnh nhất ở huyện đảo Cồn Cỏ và nhỏ hơn trên đất liền (Bảng 2).

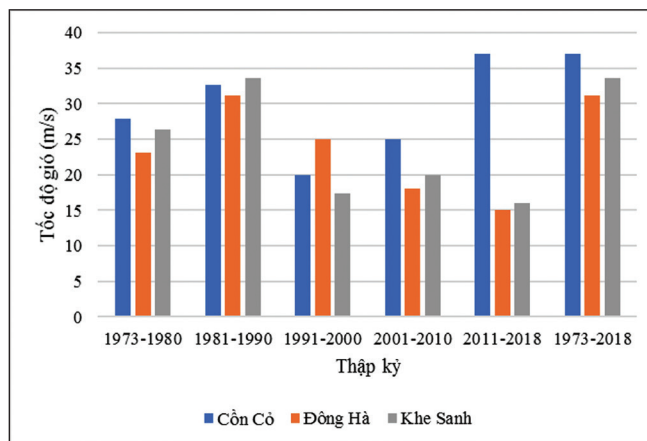
Bảng 2. Độ lệch tiêu chuẩn S (mm), biến suất Cs (%) của Rx1day, Rx5day năm thời kỳ 1973-2018 tại các trạm khí tượng tỉnh Quảng Trị

Cực trị	Cồn Cỏ		Đông Hà		Khe Sanh	
	Rx1day	Rx5day	Rx1day	Rx5day	Rx1day	Rx5day
S (mm)	132,2	207,3	87	173,4	76	156
Cs (%)	53,4	51,2	36,4	38,3	40	42,9

***Tốc độ gió lớn nhất (Vx)**

ĐLC và biến suất của tốc độ gió lớn nhất các tháng từ 1,6-6,8m/s và 17,4-50,1m/s. Mức độ dao động lớn nhất từ cuối mùa hè đến giữa mùa thu (S=4-7m/s; Cs=32-50%); nhỏ nhất trong mùa đông ở các khu vực sườn Đông Trường Sơn (S=2-3m/s; Cs=119-22%) và từ giữa mùa đông đến giữa mùa xuân ở vùng núi (S=2-2,5% và 17-23%). Mức độ phân tán của Vx năm có xu

thế tăng từ Tây sang Đông, lớn nhất ở huyện đảo, sau đó đến vùng đồng bằng và thấp nhất ở vùng núi với giá trị ĐLC và biến suất của Vx năm lần lượt tại các trạm đại diện cho ba khu vực là: ~7m/s, 33%; ~5m/s, 29%; và 4m/s, 29% (Bảng 3). Vx cũng thể hiện sự biến động qua từng thập kỷ, các giá trị kỷ lục xảy ra trong thập kỷ gần đây ở huyện đảo và trong thập kỷ 1981-1990 ở phần đất liền (Hình 3).



Hình 3. Tốc độ gió lớn nhất (m/s) các thập kỷ và thời kỳ 1973-2018

Bảng 3. Độ lệch tiêu chuẩn S (m/s), biến suất Cs (%) của Vx tháng và năm thời kỳ 1973-2018 tại các trạm khí tượng tỉnh Quảng Trị

Trạm	Đặc trưng/Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cồn Cỏ	S (m/s)	2	2	3	3	3	3	3	5	7	5	3	3	7
	Cs (%)	20	22	27	25	30	29	31	41	50	35	24	21	33
Đông Hà	S (m/s)	2	2	2	3	4	4	3	4	4	5	3	2	5
	Cs (%)	19	21	24	31	32	29	23	32	35	47	32	21	29
Khe Sanh	S (m/s)	2	2	2	3	3	3	2	4	4	5	3	3	4
	Cs (%)	23	21	17	30	29	24	22	32	44	43	26	26	29

3.2. Mức độ dao động của các hiện tượng khí hậu cực đoan

* Mưa lớn

Mức độ dao động của nR50 (số ngày mưa lớn hơn 50mm) xung quanh giá trị trung bình trong các tháng tương đối bé với giá trị ĐLC từ 0,1 đến 2,2 ngày và có sự khác nhau giữa khu vực sườn Đông và Tây dãy Trường Sơn. Ở các khu vực thuộc sườn Đông Trường Sơn, ĐLC từ 0,9 đến 2 ngày trong các tháng mùa mưa (tháng 8 đến tháng 12); từ 0,1 đến 0,8 ngày trong các tháng mùa khô. Ở vùng núi phía Tây, ĐLC từ 0,7 đến 2,2 ngày trong các tháng mùa mưa (tháng 5 đến tháng 11); từ 0,1 đến 0,5 ngày trong các tháng mùa khô (Bảng 4).

Mức biến đổi so với giá trị trung bình trong

Bảng 4. Độ lệch tiêu chuẩn S (ngày), biến suất Cs (%) của số ngày có R ≥ 50mm tháng và năm thời kỳ 1973-2018 tại các trạm khí tượng tỉnh Quảng Trị

Trạm	Đặc trưng/ tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cồn Cỏ	S (ngày)	0,6	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,5	0,9	2,0	1,9	1,5	1,0	3,5
	Cs (%)	143,1	458,3	279,3	197,2	176,3	164,1	197,2	110,3	88,1	62,0	86,7	112,0	32,3
Đông Hà	S (ngày)	0,2	0,1	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7	1,0	1,8	1,8	1,8	1,0	3,5
	Cs (%)	463,7	663,3	463,7	141,4	161,7	187,5	233,0	119,6	86,5	43,8	74,9	123,9	29,5
Khe Sanh	S (ngày)	-	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0	1,0	1,4	1,8	2,2	1,0	0,1	3,6
	Cs (%)	-	648,1	360,6	158,4	164,9	120,6	86,2	106,4	95,4	90,0	112,0	655,7	37,8

* Nắng nóng và nắng nóng gay gắt

Mức độ dao động của số ngày nắng nóng trong các tháng xung quanh giá trị trung bình không quá lớn với ĐLC từ dưới 1 ngày đến 6 ngày. Giá trị ĐLC lớn nhất vào tháng 6 ở huyện đảo Cồn Cỏ (ĐLC=4,9 ngày), tháng 5 đến tháng 8 ở vùng đồng bằng (ĐLC từ 6,1 đến 6,4 ngày) và tháng 4 ở vùng núi phía Tây (ĐLC=4 ngày). Giá trị biến suất các tháng từ 43,1 đến 663,3%, mức biến đổi lớn nhất vào tháng 9 ở huyện Cồn Cỏ (217,4%), tháng 1 ở vùng đồng bằng (Cs=663,3%) và tháng 7 ở vùng núi phía Tây (Cs=455,7%). ĐLC và biến suất của số ngày nắng nóng năm lần lượt là 9,1-18,3 ngày và 26,2 đến 81,5%. Mức độ tản mạn tương đối lớn ở vùng đồng bằng cũng là nơi tập trung chủ yếu nắng nóng, sau đó đến huyện đảo và nhỏ nhất ở vùng núi. Tuy nhiên, mức biến đổi có xu thế ngược lại, lớn nhất ở vùng núi và

các tháng mùa khô lớn hơn so với các tháng mùa mưa với giá trị biến suất từ 43,8% đến 663,3% ở các khu vực thuộc sườn Đông Trường Sơn và từ 86,2 đến 655,7% ở vùng núi phía Tây. Mức biến đổi lớn nhất vào các tháng 1, 2, 3 (Cs từ 143,1 đến 663,3%), nhỏ nhất vào tháng 10 (Cs từ 43,8 đến 62%) ở các khu vực thuộc sườn Đông dãy Trường Sơn. Mức biến đổi lớn nhất vào các tháng 12, 2 (Cs từ 648,1 đến 655,7%), nhỏ nhất vào tháng 10 (Cs=90%). Như vậy trên toàn tỉnh mức biến đổi của nR50 so với giá trị trung bình nhỏ nhất vào tháng 10 với giá trị biến suất từ 43,8 đến 90%. Mức độ phân tán của nR50 năm tương đối bé và khá đồng đều giữa các khu vực với giá trị ĐLC và biến suất lần lượt là: 3,5-3,6 ngày và 29,5 đến 37,8% (Bảng 4).

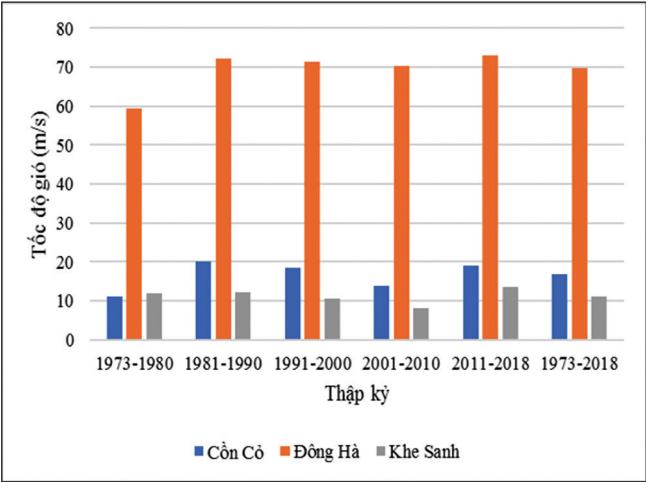
nhỏ nhất ở vùng đồng bằng (Bảng 5).

Số ngày nắng nóng cũng biến động qua từng thập kỷ, tập trung nhiều nhất trong thập kỷ 1981-1990 ở huyện đảo Cồn Cỏ và trong thập kỷ gần đây 2011-2018 trên lãnh thổ đất liền; ít nhất trong thập kỷ 1973-1980 ở các khu vực sườn Đông Trường Sơn và trong thập kỷ 2001-2010 ở vùng núi (Hình 4).

Mức độ dao động của Su37 trong các tháng xung quanh giá trị trung bình cũng không lớn với ĐLC từ 0,1 đến 6,4 ngày. ĐLC lớn nhất từ tháng 5 đến tháng 7 ở huyện đảo và đồng bằng (ĐLC từ 0,7 đến 6,4 ngày), vào tháng 4 ở vùng núi phía Tây (ĐLC=1,7 ngày). Giá trị biến suất các tháng từ 55,5 đến 663,3%, mức biến đổi lớn nhất vào tháng 9 ở huyện Cồn Cỏ (Cs=663,3%), tháng 2 ở vùng đồng bằng (Cs=340,6%) và tháng 6 ở vùng núi phía Tây (Cs=525%) (Bảng 5).

ĐLC và biến suất của Su37 năm lần lượt là 2,1-17,2 ngày và 61,3 đến 199,8%. Mức độ phân tán tương đối đồng đều ở huyện đảo và vùng núi với giá trị ĐLC, biến suất lần lượt là: 2,1-2,6 ngày và 192,7-199,8%. Mức độ tản

mạn xung quanh giá trị trung bình ở vùng đồng bằng lớn hơn ở huyện đảo và vùng núi nhưng mức biến đổi nhỏ hơn với giá trị ĐLC và biến suất tại trạm đại diện là: 17,2 ngày và 61,3% (Bảng 5).



Hình 4. Số ngày nắng nóng trung bình các thập kỷ và thời kỳ 1973-2018

Bảng 5. Độ lệch tiêu chuẩn S (ngày), biến suất Cs (%) của số ngày nắng nóng, nắng nóng gay gắt tháng và năm thời kỳ 1973-2018 tại các trạm khí tượng tỉnh Quảng Trị

Trạm	Cực trị	Đặc trưng /tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cồn Cỏ	Su35	S (ngày)	-	-	-	0,5	2,7	4,9	3,9	3,8	1,3	-	-	-	11,8
		Cs (%)	-	-	-	369,7	141,5	95,8	75,9	92,1	217,4	-	-	-	69,5
	Su37	S (ngày)	-	-	-	-	1,0	0,7	0,7	0,5	0,1	-	-	-	2,1
		Cs (%)	-	-	-	-	275,6	284,4	298,3	249,4	663,3	-	-	-	199,8
Đông Hà	Su35	S (ngày)	0,1	1,3	2,7	3,2	6,4	6,2	6,1	6,1	4,1	-	0,2	-	18,3
		Cs (%)	663,3	169,0	74,3	43,1	48,5	40,8	39,4	61,4	108,4	-	469,0	-	26,2
	Su37	S (ngày)	-	-	-	-	275,6	284,4	298,3	249,4	663,3	-	-	-	199,8
		Cs (%)	-	0,4	2,3	2,7	6,0	6,4	4,4	3,1	1,5	-	-	-	17,2
Khe Sanh	Su35	S (ngày)	-	0,5	3,0	4,0	3,4	2,6	1,0	-	-	-	-	-	9,1
		Cs (%)	-	326,6	120,6	78,6	142,6	332,7	455,7	-	-	-	-	-	81,5
	Su37	S (ngày)	-	-	0,3	1,7	0,8	0,6	-	-	-	-	-	-	2,6
		Cs (%)	-	-	472,6	202,7	249,1	525,0	-	-	-	-	-	-	192,7

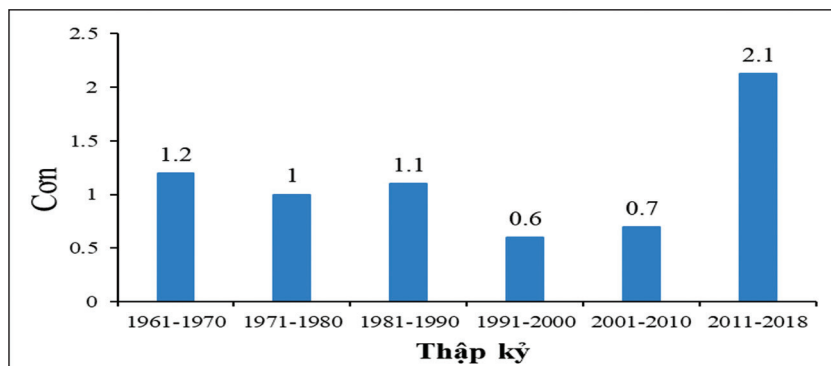
*** Hạn hán**

Các đặc trưng hạn của tỉnh Quảng Trị được thể hiện tại ba trạm đại diện là Cồn Cỏ, Đông Hà, Khe Sanh. Mức độ dao động của số tháng hạn năm xung quanh giá trị trung bình tương đối bé và không có sự khác biệt nhiều giữa các khu vực với ĐLC và biến suất lần lượt: 1,3-1,6 ngày, 43-47,5%. Số tháng hạn cũng biến động qua các thập kỷ và có xu thế giảm rõ rệt trong hai thập kỷ gần đây; tập trung nhiều nhất trong hai thập kỷ 1991-2000, 2001-2010 ở huyện đảo Cồn Cỏ, trong thập kỷ 1981-1990 và 1991-2000 ở vùng đồng bằng, trong thập kỷ 1973-1980 và 2001-2010 ở vùng núi phía Tây. Số tháng hạn cũng dao động qua các năm, năm có số tháng hạn lớn nhất là 7 tháng và có năm không có hạn (huyện đảo Cồn Cỏ) hoặc chỉ có 1 tháng hạn.

*** Bão và áp thấp nhiệt đới**

Bảng 6. Độ lệch tiêu chuẩn S (cơn), biến suất Cs (%) của XTNĐ tháng và năm thời kỳ 1973-2018 ảnh hưởng đến tỉnh Quảng Trị

Đặc trưng/ tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
S (cơn)	-	-	-	-	-	0,1	0,4	0,3	0,6	0,6	0,4	-	1,1
Cs (%)	-	-	-	-	-	755,0	344,8	269,9	142,2	173,7	344,8	-	101,1



Hình 5. Số cơn XTNĐ ảnh hưởng Quảng Trị trung bình các thập kỷ trong thời kỳ 1961-2018

4. Kết luận

Từ đến quả tính toán, phân tích dao động của các cực trị và cực đoạn khí hậu trên khu vực tỉnh Quảng Trị có thể thấy: Mức độ dao động của TXx khỏi giá trị trung bình lớn nhất trong mùa đông, nhỏ nhất trong mùa hè với giá trị ĐLC và biến suất 1,2-3,8, 4,5-11,7%; 0,8-1,0°C, 2,4-3,9%. Mức độ biến động lớn nhất trong tháng 2 giá trị ĐLC lớn trên 2°C và biến suất trên 7%. Mặt khác

ĐLC và biến suất của các tháng có bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến tỉnh Quảng Trị lần lượt là 0,1-0,6 cơn; 142,2-755,0%. Giá trị ĐLC lớn nhất vào tháng 9 (0,6 cơn) cũng là tháng có nhiều XTNĐ ảnh hưởng nhất; nhỏ nhất vào tháng 6 (0,1 cơn) cũng là tháng có ít XTNĐ ảnh hưởng nhất. Tuy nhiên, mức biến đổi có xu thế ngược lại, lớn nhất vào tháng 6 và nhỏ nhất vào tháng 9 (Bảng 6).

Về quy mô năm, mức độ dao động của số cơn XTNĐ ảnh hưởng đến tỉnh Quảng Trị không quá lớn với giá trị ĐLC và biến suất lần lượt là 1,0 cơn và 99% (Bảng 6).

Số lượng các cơn XTNĐ cũng dao động qua từng thập kỷ rất rõ rệt, tập trung nhiều nhất trong thập kỷ 2011-2018 với 1,9 cơn/năm; ít nhất trong thập kỷ 1991-2000, 2001-2010 với 0,6-0,7 cơn/năm (Hình 5).

mức độ dao động của Tm trong mùa đông, mùa xuân lớn hơn so với mùa hè, mùa thu. TXx và Tm biến động nhiều nhất trong thập kỷ đầu (1973-1980) và thập kỷ gần đây (2011-2018) tại huyện đảo, vùng núi phía Tây của tỉnh. Đối với Rx1day và Rx5day ĐLC và biến suất năm lần lượt là: 76-132,2mm, 36,4-53,4%; 156-207,3mm và 38,3-51,2%. Mức độ dao động mạnh nhất ở huyện đảo Cồn Cỏ và nhỏ hơn trên đất liền.

Đối với các hiện tượng cực đoan số ngày nắng nóng, nắng nóng gay gắt, mưa lớn tập trung nhiều nhất trong thập kỷ 1981-1990 ở huyện đảo Cồn Cỏ và trong thập kỷ gần đây 2011-2018 trên lãnh thổ đất liền. Mặt khác số

tháng hạn cũng biến động qua các thập kỷ và có xu thế giảm rõ rệt trong hai thập kỷ gần đây. Ngược lại số lượng các cơn XTNĐ cũng dao động qua từng thập kỷ rất rõ rệt, tập trung nhiều nhất trong thập kỷ 2011-2018 với 1,9 cơn/năm.

Lời xác nhận: Bài báo được chiết xuất từ kết quả thực hiện Hợp đồng dịch vụ tư vấn: Hợp đồng số 02/HĐ, Gói thầu “Thực hiện nhiệm vụ đánh giá khí hậu” thuộc nhiệm vụ “Đánh giá khí hậu tỉnh Quảng Trị”, giữa Chi cục Biển, Hải đảo và Khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Trị và Trung tâm Nghiên cứu Khí tượng - Khí hậu.

Tài liệu tham khảo

1. Ban Chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, Báo cáo công tác phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn từ năm 2008-2017.
2. Hoàng Đức Cường, Nguyễn Trọng Hiệu (2012), Giáo trình “Thống kê khí hậu”, Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.
3. Phan Văn Tân (2005), Giáo trình “Phương pháp thống kê trong khí hậu”, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
4. Nguyễn Trọng Hiệu, Phạm Thị Thanh Hương (2002), Đặc điểm hạn và phân vùng hạn ở Việt Nam, Viện Khí tượng Thủy văn.
5. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu (2016), Dự án “Cập nhật, ban hành phân vùng bão, trong đó có phân vùng gió cho các vùng ở sâu trong đất liền khi bão mạnh, siêu bão đổ bộ”.
6. Trung tâm dữ liệu Khí tượng thủy văn, Bộ số liệu quan trắc trạm cập nhật đến năm 2018.
7. Trung tâm dự báo Khí tượng Thủy văn quốc gia, Báo cáo “Đặc điểm khí tượng thủy văn” từ năm 2015-2018.

FLUCTUATIONS OF EXTREME CLIMATE ELEMENTS AND EXTREME CLIMATE EVENTS IN QUANG TRI PROVINCE

Vu Van Thang⁽¹⁾, Tran Dinh Trong⁽¹⁾, Le Van Tuan⁽¹⁾, Truong Thi Thanh Thuy⁽¹⁾
Nguyen Duc Phuong⁽²⁾, Vu Manh Cuong⁽²⁾

⁽¹⁾Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate change (IMHEN)

⁽²⁾Quang Tri Department of Natural Resources and Environment

Received: 27/4/2020; Accepted: 26/5/2020

Abstract: The paper presents the results of calculating climatic fluctuations of extreme climate factors and extreme climate events over each decade. The data used is historical data of daily and monthly temperature and rainfall at 3 stations in Quang Tri from 1961 to 2018. The research results show that the absolute maximum and minimum temperatures have fluctuated sharply in recent years from 2011-2018. The magnitude of fluctuation of extreme rainfall in the seasons has relatively clear fluctuations. Droughts have tended to decrease in recent decades, but tropical cyclones have increased in the region.

Keywords: Extreme climate elements, extreme climate events, fluctuations.