

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM, XU THẾ BIẾN ĐỔI CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ HẬU TẠI QUẦN ĐẢO THỎ CHU TRONG NHỮNG NĂM ĐẦU THẾ KỶ XXI

Nguyễn Ngọc Tuấn¹, Lê Thị Thu Hà²
Trần Thị Hương², Ninh Thị Kim Anh²

¹Viện Nghiên cứu Hải sản

²Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Tóm tắt

Kết quả nghiên cứu khí hậu 21 năm đầu thế kỷ XXI tại quần đảo Thổ Chu cho thấy, gió biển vào mùa khô có hướng gió thịnh hành là hướng Đông và Đông Bắc, vào mùa mưa có hướng gió thịnh hành là hướng Tây và Tây Nam với tốc độ gió chủ yếu trong cả hai mùa là cấp 2 và xu hướng mỗi năm giảm 0,1 m/s. Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm là 27,6°C và đang có xu hướng không khí “nóng” dần lên, trung bình nhiệt độ tăng 0,032 °C/năm. Độ ẩm không khí dao động từ 37,5 % - 99,0 %, từ tháng 6 - 10 độ ẩm không khí trung bình khoảng 84 %, từ tháng 12 - 4 năm sau độ ẩm không khí khoảng 80%, xu hướng độ ẩm giảm 0,01 %/năm. Khí áp trung bình là 1009,9 hpa và có chu kỳ trung bình từ 4 - 7 năm, khí áp cao và mùa đông và thấp vào mùa hè, xu hướng chung khí áp tăng nhẹ, mỗi năm trung bình tăng 0,02 hpa/năm. Tổng lượng mưa hàng năm dao động từ 1.396 mm - 2.891 mm với số ngày mưa dao động từ 200 - 260 ngày. Số ngày mưa, ngày mưa to tập trung chủ yếu từ tháng 5 - 11 với lượng mưa lớn chủ yếu từ tháng 6 - 10. Xu thế ngày mưa và lượng mưa tại quần đảo Thổ Chu đang giảm dần, trung bình mỗi năm lượng mưa giảm 21 mm/năm.

Từ khoá: Biến đổi khí hậu; Chế độ gió; Độ ẩm không khí; Khí áp; nhiệt độ không khí; lượng mưa; Quần đảo Thổ Chu.

Abstract

Climate characteristics and changes in Tho Chu archipelago in the early 21st century

Climate in the Tho Chu archipelago in the early 21st century showed that the prevailing wind direction was East and Northeast in dry season and West and Southwest in rainy season. The main wind speed was level 2 and had been reducing by 0.1m/s annually. The average air temperature was 27,6 °C and it is “warmer” with the average temperature increased by 0,032 °C/year. Air humidity ranged from 37,5 % - 99,0 %. The average air humidity was about 84 % from June to October and 80 % from December to April next year. Humidity tends to decrease 0,01 %/year. The average air pressure was 1009,9hpa and had an average cycle of 4 - 7 years. The pressure was high in winter and low in summer. There was a slightly increase in pressure with an average increase of 0,02 hpa/year. Total annual rainfall ranged at 1,396 mm - 2,891 mm and the number of rainy days ranged from 200 to 260 days. The number of rainy days and heavy rain days were mainly from May to November. Heavy rainfall was mainly from June to October. Rainy days and rainfall in Tho Chu archipelago had been decreasing gradually with the average amount of rainfall reduction of 21 mm per year.

Keywords: Climate change; Wind mode; Air humidity; Air pressure; Air temperature; Rainfall; Tho Chu archipelago.

1. Mở đầu

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang là một trong những thách thức lớn của nhân loại trong thế kỷ XXI. Nhân loại đã và đang chứng kiến những biến đổi bất thường của khí hậu toàn cầu và được các nhà khoa học trong nước cũng như trên thế giới liên tục cảnh báo về những biến đổi bất thường đó. Trong những năm gần đây, các nghiên cứu về BĐKH qua các yếu tố khí tượng đang ngày càng có xu hướng bất lợi cho đời sống con người, nhất là sự thay đổi về yếu tố nhiệt độ và lượng mưa [1, 2, 3]. Các loại thiên tai xảy ra do ảnh hưởng của BĐKH với mức độ ngày càng nghiêm trọng hơn [5, 6, 7].

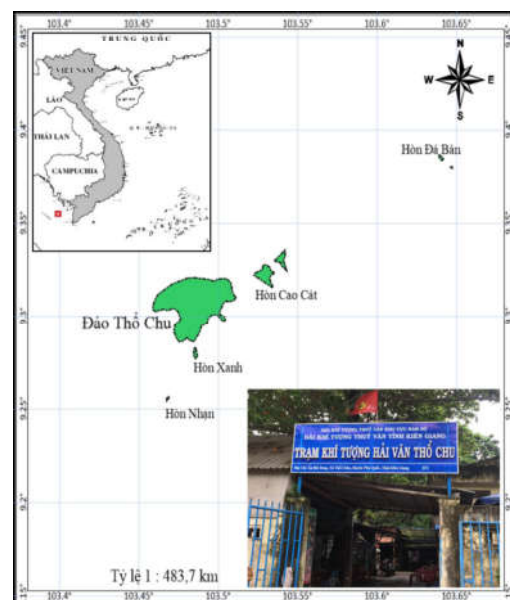
Với vị trí địa lý nằm trong vùng biển vịnh Thái Lan phía Tây nam của Tổ Quốc, quần đảo Thổ Chu (QĐTC) nằm cách bờ vịnh Rạch Giá (Kiên Giang) khoảng 198 km với tổng diện tích đảo là 1.190 ha và 21.210 ha mặt biển. Vùng biển này có hệ sinh thái biển rất đa dạng, có môi trường thiên nhiên tươi đẹp với những rạn san hô mật độ cao, bãi cát trắng mịn ven đảo đã được đề xuất thành khu bảo tồn biển năm 1995. Dân số tính đến năm 2017 là 1909 người, trong đó chủ yếu phần lớn là lực lượng hải quân và biên phòng đã lập gia đình và định cư tại đây, còn lại là dân nhập cư sinh sống chủ yếu bằng nghề tiêu thụ công và đánh bắt hải sản [4]. Để tìm hiểu đặc điểm và xu thế biến động của một số yếu tố khí hậu diễn ra tại QĐTC, nghiên cứu này dựa trên chuỗi số liệu 21 năm giai đoạn 2000 - 2020 phân tích, đánh giá sự tác động của nó, hỗ trợ cho các nhà khoa học và quản lý đưa ra những biện pháp phòng tránh hiệu quả, hạn chế và giảm nhẹ thiệt hại do BĐKH gây ra, đồng thời có những phương án hợp lý trong việc bảo vệ đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường tại vùng biển QĐTC.

2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nguồn số liệu

Số liệu khí hậu (gió biển, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, khí áp) thu thập trong thời gian từ 2000 - 2020 tại trạm khí tượng Thổ Chu được quan trắc 3 h/lần theo các ôp giờ chuẩn trong ngày (3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24). Lượng mưa được ước tính từ thông tin cảm biến từ xa của Trung tâm Khí tượng Thủy văn và Viễn thám tại Đại học California Irvine (UCI). Hình ảnh IR được lấy mẫu tần số cao, sử dụng mạng thần kinh nhân tạo áp dụng nhiều kỹ thuật như sự dịch chuyển đường cong (Tb-R) ước tính lượng mưa với độ trễ rất ngắn từ 15 phút đến 60 phút so với thời gian thực, dữ liệu đa dạng: hàng giờ, 3 giờ, 6 giờ, hàng ngày, hàng tháng, hàng năm với độ phân giải cao (4 km x 4 km) rất phù hợp cho các ứng dụng thủy văn như dự báo lũ lụt, ngập lụt. Chi tiết số liệu sử dụng được thể hiện trong Bảng 1.

Khu vực nghiên cứu là vùng biển QĐTC (Hình 1), giới hạn khu vực nghiên cứu từ vĩ tuyến 9,15°N - 9,45°N và kinh tuyến 103,35°E - 103,7°E.



Hình 1: Khu vực nghiên cứu

Bảng 1. Số liệu sử dụng trong nghiên cứu

Các yếu tố khí tượng	Tổng số liệu	Độ phủ dữ liệu	Giai đoạn
Gió biển	28949	Theo óp 3h quan trắc 1 lần	2000 - 2020
Nhiệt độ không khí	28966		2000 - 2020
Độ ẩm không khí	28966		2000 - 2020
Chế độ khí áp	27248		2000 - 2020
Lượng mưa	7854	Hàng ngày	2000 - 2020

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phân tích thống kê

Sử dụng phương pháp thống kê thông thường trong toán học để tính toán, xác định các giá trị đặc trưng cơ bản của chuỗi số liệu như các giá trị lớn nhất, nhỏ nhất hay trung bình. Các giá trị đặc trưng này được xác định cho các chuỗi số liệu ngày, tháng, mùa, năm và nhiều năm. Các số liệu trung bình được tính theo công thức (1):

$$\bar{A} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \quad (1)$$

Trong đó:

\bar{A} : giá trị trung bình các yếu tố khí tượng;

A_i : các giá trị trường khí tượng;

n : độ dài chuỗi số liệu

Các số liệu trung bình của các yếu tố khí tượng được xử lý tiến hành xây dựng biến trình theo thời gian bằng phần mềm Excel thể hiện đặc trưng và xu thế bằng các kết quả được trình bày dưới dạng bảng biểu, biểu đồ, đồ thị phục vụ cho việc phân tích, đánh giá kết quả.

2.2.2. Phân tích xu thế

Biến đổi khí hậu thể hiện rõ nét nhất qua hai yếu tố cơ bản của khí hậu đó là: nhiệt độ và lượng mưa. Vì vậy để nhận xét về xu thế biến đổi cần được biểu diễn bằng phương trình hồi quy theo hàm thời gian, công thức như sau:

$$y = a_0 t + a_1 \quad (2)$$

Trong đó:

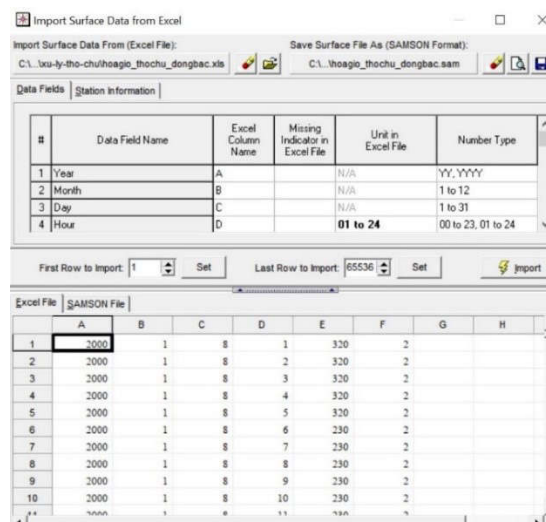
y là giá trị một số yếu tố khí hậu;

t là số năm (thời gian);

a_0, a_1 là các hệ số hồi quy

Hệ số a_0 cho biết hướng dốc của đường hồi quy, thể hiện xu thế biến đổi tăng hay giảm theo thời gian. Nếu a_0 mang dấu (+) nghĩa là xu thế tăng, a_1 mang dấu (-) nghĩa là xu thế giảm.

2.2.3. Phương pháp đồ họa

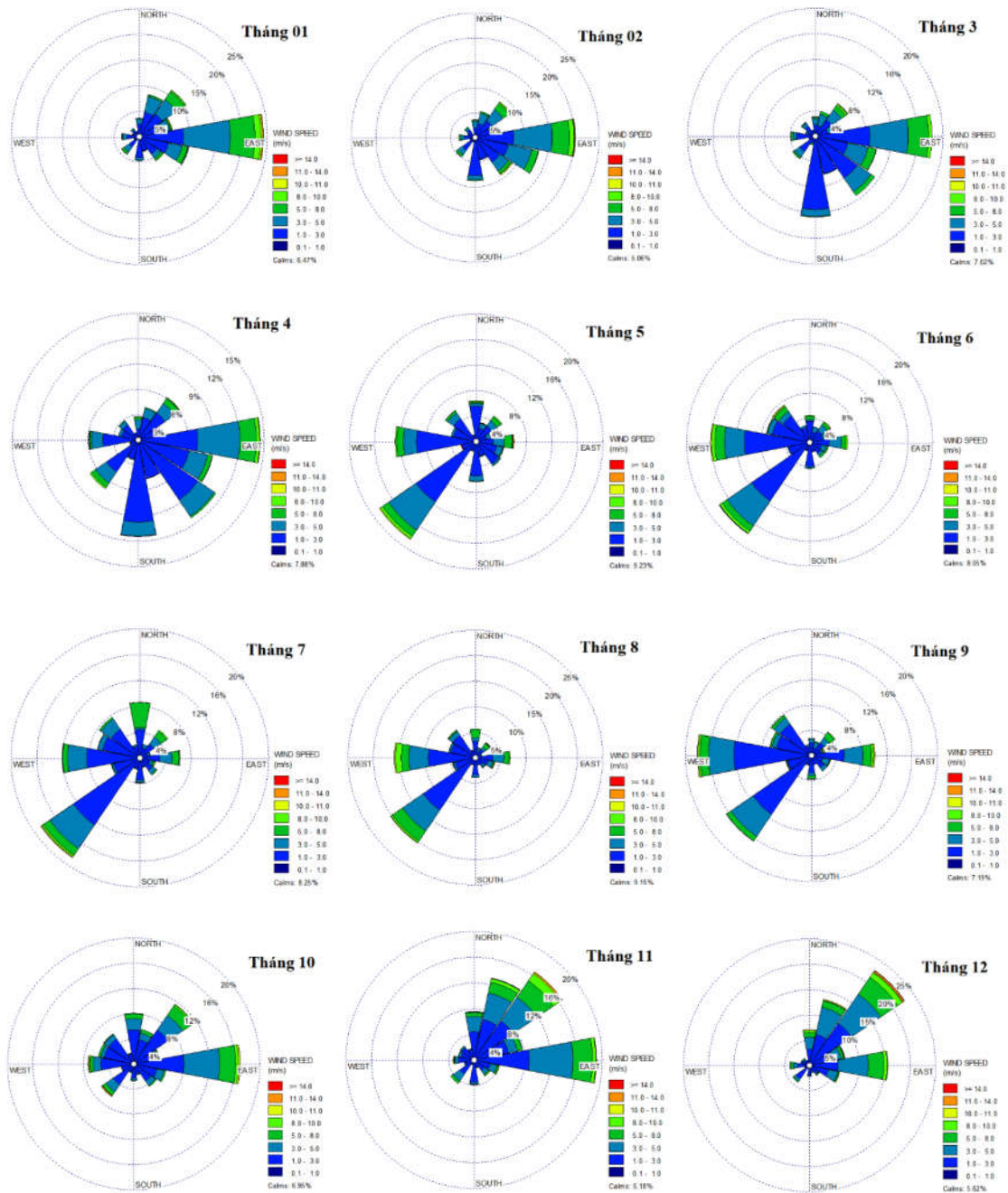


Hình 2: Giao diện phần mềm WRPLOT View

Sử dụng phần mềm vẽ hoa gió WRPLOT View được phát triển bởi công ty Lakes Environmental (Canada) để tính toán, thống kê và hiển thị tần suất xuất hiện của hướng gió (8 hướng hoặc 16 hướng) và tốc độ gió biển theo knot hoặc m/s. Ngoài ra phần mềm WRPLOT View còn phân tích dữ liệu gió biển dưới dạng biểu đồ tần suất hình cột từ các file số liệu đầu vào *.xlsx. Giao diện phần mềm và dữ liệu đầu vào thể hiện ở Hình 2.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Chế độ gió



Hình 3: Hoa gió tại QĐTC giai đoạn 2000 - 2020

Theo số liệu gió biển tại Trạm Khí tượng Hải văn Thổ Chu trong giai đoạn 2000 - 2020, từ tháng 10 đến tháng 12 có hướng gió thịnh hành là hướng Đông Bắc (NE) và hướng Đông (E) chiếm tần suất xuất hiện khoảng 28 - 38% so với các hướng còn lại. Các tháng hướng chính

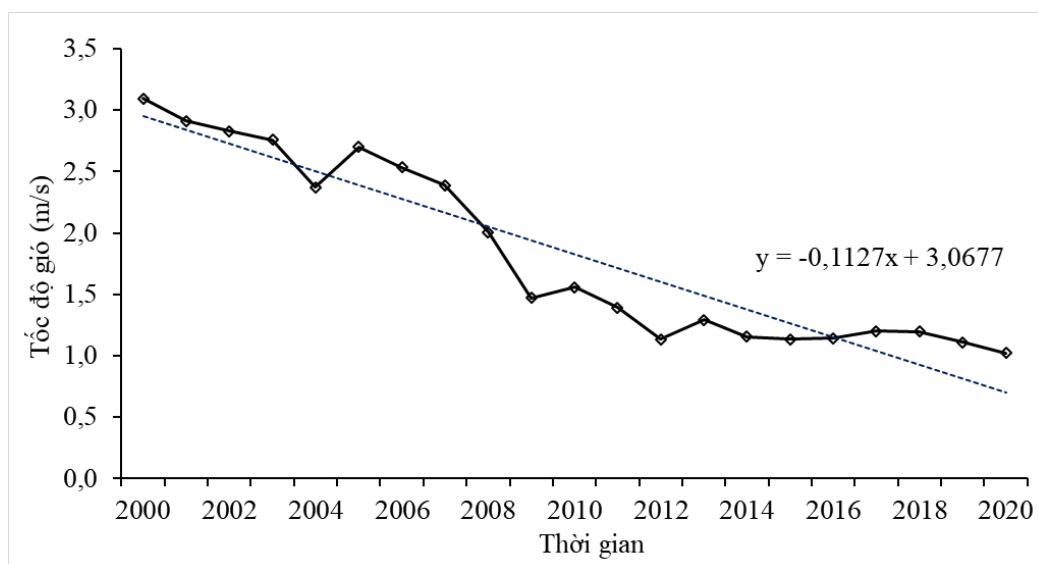
Đông (từ tháng 1 đến tháng 3) chiếm tần suất xuất hiện khoảng từ 18 - 25%. Từ cuối tháng 3 đến tháng 4, những cơn gió mùa Đông ảnh hưởng đến QĐTC giảm dần, chuyển hướng sang gió mùa hạ. Từ tháng 5 đến tháng 8 gió mùa hạ thịnh hành bao trùm lên toàn bộ vùng QĐTC

Nghiên cứu

với hướng gió chính Tây Nam (SW), tần suất xuất hiện khoảng 20 %. Hướng gió yếu hơn là hướng Tây (W) với tần suất xuất hiện khoảng từ 12 - 18 % so với các hướng khác. Từ giữa tháng 9 sang đầu tháng 10, gió mùa Hạ bắt đầu dần suy yếu đồng thời cũng là lúc chuyển giao sang gió mùa Đông (Hình 3).

Như vậy có thể nói chế độ gió biển tại QĐTC thể hiện hai mùa rõ rệt, mùa Đông có gió thịnh hành hướng Đông Bắc và hướng Đông, mùa Hạ gió thịnh hành hướng Tây Nam và hướng Tây. Nhưng tùy thuộc vào địa hình của vùng, gió thịnh

hành ngay trong cùng một mùa cũng có thể khác nhau về hướng. Trên thực tế, mùa Hạ là thời kỳ thịnh hành gió hướng Tây Nam và hướng chính Tây tuy nhiên theo số liệu vẫn có hướng Tây Bắc, Bắc, hướng Đông và ngược lại vào mùa Đông cũng vậy. Một điểm đáng lưu ý là ngoài sự thay đổi của hướng gió qua các mùa theo chu kỳ năm còn có sự thay đổi theo chu kỳ ngày và đêm. Ban ngày gió từ biển thổi vào, ban đêm gió từ đất liền thổi ra (hay còn gọi là gió đất). Gió đất gió biển tuần hoàn quanh năm nhưng chỉ thể hiện rõ nét nhất khi hoàn lưu chung suy yếu.



Hình 4: Xu thế biến đổi tốc độ gió (m/s) trung bình năm tại QĐTC

Tốc độ gió tại QĐTC trung bình năm từ 1,0 - 3,1m/s, trung bình tháng nhiều năm dao động từ 1,5 - 2,0m/s. Tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất đạt 4,0 m/s vào tháng 6/2001 và tháng 12/2003, tốc độ gió trung bình tháng nhỏ nhất đạt 0,5 m/s vào tháng 8/2020. Tốc độ gió trung bình vào thời kỳ gió mùa Đông lớn hơn so với thời kỳ gió mùa Hạ và lớn nhất vào các tháng 11 và tháng 12. Theo thang sức gió Beaufort, tần suất lặng gió hàng năm (tốc độ gió nhỏ hơn 0,5 m/s) tại QĐTC trong khoảng 15,89 - 41,52% nhưng phổ biến chiếm tần

suất trong khoảng 20 - 35 %. Gió cấp 1 (tốc độ gió từ 0,5 - 1,5m/s) trung bình chiếm khoảng 25,55 %, gió cấp 2 (tốc độ gió từ 1,6 - 3,3 m/s) trung bình chiếm khoảng 29,5 %. Tuy gió cấp 1, cấp 2 và lặng gió chiếm tần suất cao tại QĐTC nhưng tốc độ gió trung bình tháng chỉ phản ánh tính chất tương đối về sức gió. Trong giai đoạn 2000 - 2020 tại QĐTC có nhiều ngày áp thấp nhiệt đới và bão xảy ra (gió trên cấp 6 với tốc độ gió 10 m/s trở lên) nhưng với tỷ lệ chiếm không quá 1 %. Cụ thể là có 132 ngày có gió cấp 6 trở lên xảy ra chủ

yếu vào mùa Đông (tháng 11 và tháng 12) và năm 2001 là năm có nhiều ngày có gió mạnh xảy ra (36 ngày). Xu thế tốc độ gió trung bình đang giảm dần theo thời gian, từ 3,1 m/s năm 2000 giảm còn 1,0 m/s năm 2020, trung bình mỗi năm tốc độ gió giảm 0,1 m/s (Hình 4).

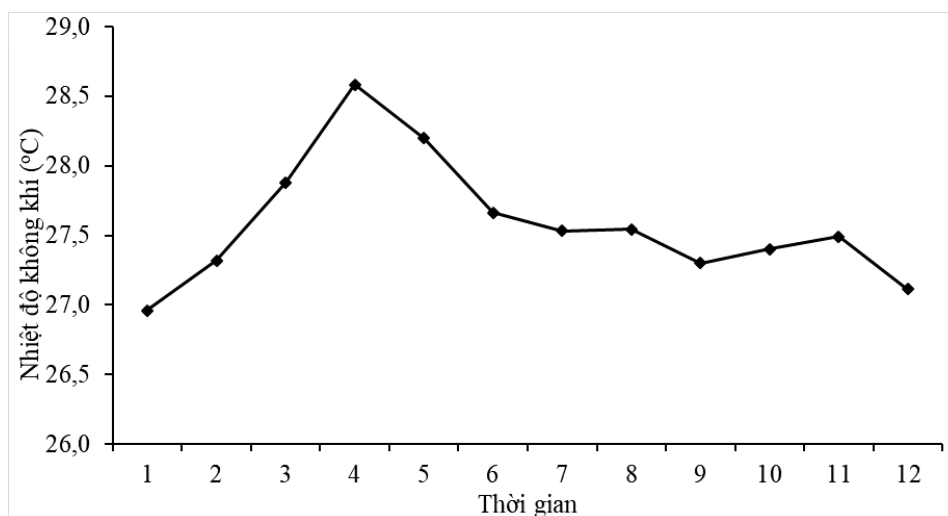
3.2. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí là yếu tố khí hậu thể hiện rõ nhất bởi sự ảnh hưởng vị trí địa lý, chế độ nắng,... Nằm trong vành đai nhiệt đới bắc bán cầu, QĐTC có một nền không khí với nhiệt độ cao và khá ổn định. Theo số liệu nhiệt độ không khí đã thu thập được giai đoạn 2000 - 2020, nhiệt độ không khí tại QĐTC dao động từ 21,5 °C - 35,7 °C, trung bình là 27,6 °C (Bảng 2). Theo biến trình năm, nhiệt độ không khí trung bình tháng cao nhất tại QĐTC là tháng 4/2016 và thấp nhất vào

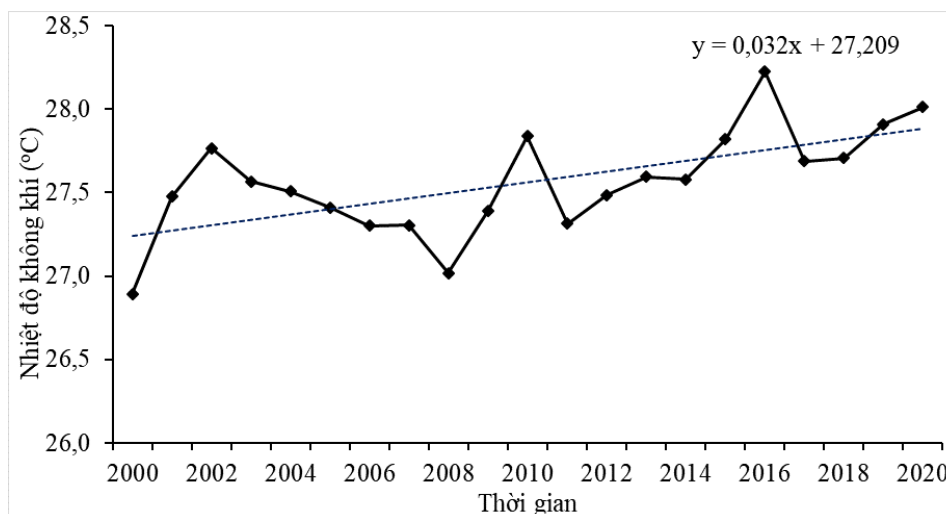
tháng 1/2014. Tuy biến trình năm nhiệt độ không khí không có sự biến đổi lớn nhưng cũng phân bố khá rõ ràng tại các thời điểm trong năm. Sự phân bố này phù hợp với hệ thống hoàn lưu chi phối theo từng mùa, từng tháng. Cụ thể, trong năm có tháng 4 và tháng 5 là hai tháng chuyển từ mùa khô sang mùa mưa nên QĐTC chịu ảnh hưởng của áp cao cận nhiệt Tây Thái Bình Dương không chế khá ổn định, nhiệt độ nóng nhất trong năm, nhiệt độ cao nhất 35 - 36 °C, nhiệt độ trung bình của hai tháng này lần lượt là 28,6 °C và 28,2 °C. Thời gian nhiệt độ không khí đạt đỉnh cao nhất trong ngày lúc 13h chiều và thấp nhất lúc 4h sáng. Nhiệt độ trung bình năm toàn giai đoạn dao động từ 26,9 °C - 28,2 °C và nhiệt độ không khí tại QĐTC có xu hướng tăng dần lên, trung bình tăng 0,032 °C/năm (Hình 4).

Bảng 2. Nhiệt độ không khí (°C) tại QĐTC giai đoạn 2000 - 2020

Giá trị	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhỏ nhất	22,7	24,4	23,5	24,8	21,5	23,6	24,3	23,5	24,3	23,7	22,4	23,9
Trung bình	27,0	27,3	27,9	28,6	28,2	27,7	27,5	27,5	27,3	27,4	27,5	27,1
Lớn nhất	30,9	31,2	31,1	31,2	31,6	31,6	32,7	31,9	31,9	32,4	35,7	32,9
Độ lệch chuẩn	1,1	1,0	1,0	1,3	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1



Hình 5: Nhiệt độ không khí trung bình tháng tại QĐTC



Hình 6: Xu thế biến đổi nhiệt độ không khí tại QĐTC

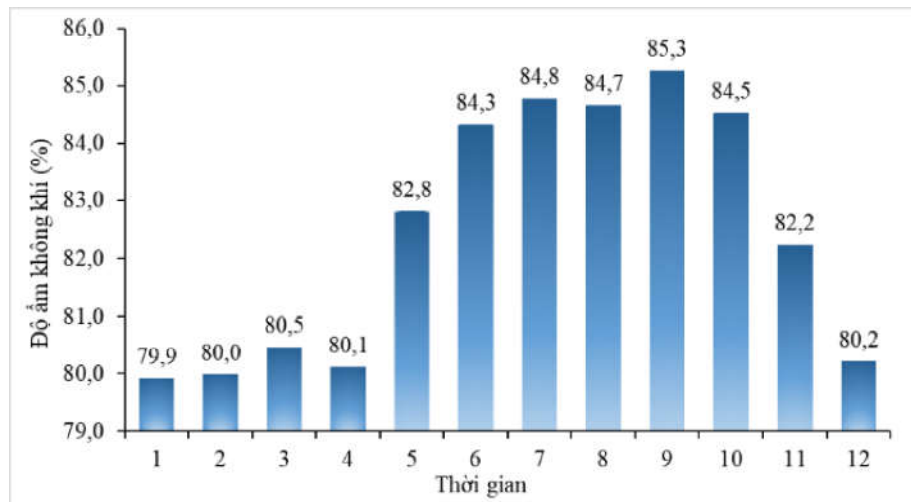
3.3. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí tương đối là tỷ số giữa khối lượng nước trên một thể tích hiện tại so với khối lượng nước trên cùng thể tích đó khi điều kiện hơi nước bão hòa (đơn vị tính %). Độ ẩm không khí là một yếu tố khí hậu cơ bản dùng để đánh giá chế độ ẩm của một vùng, nó liên quan chặt chẽ đến chế độ mưa. Ở QĐTC có chế độ mưa phong phú nên đã tạo ra một nền ẩm cao trong không khí. Trong giai đoạn 2000 - 2020 độ ẩm không khí ở QĐTC dao động từ 37,5 % - 99,0 %, trung bình là 82,5 % (Bảng 3). Trong năm, thời gian độ ẩm không khí thấp kéo dài trong khoảng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau trùng với thời gian mùa khô, ít mưa, trung bình khoảng 80 %. Thời kỳ độ ẩm không khí cao kéo dài 7 tháng (từ tháng 5 đến

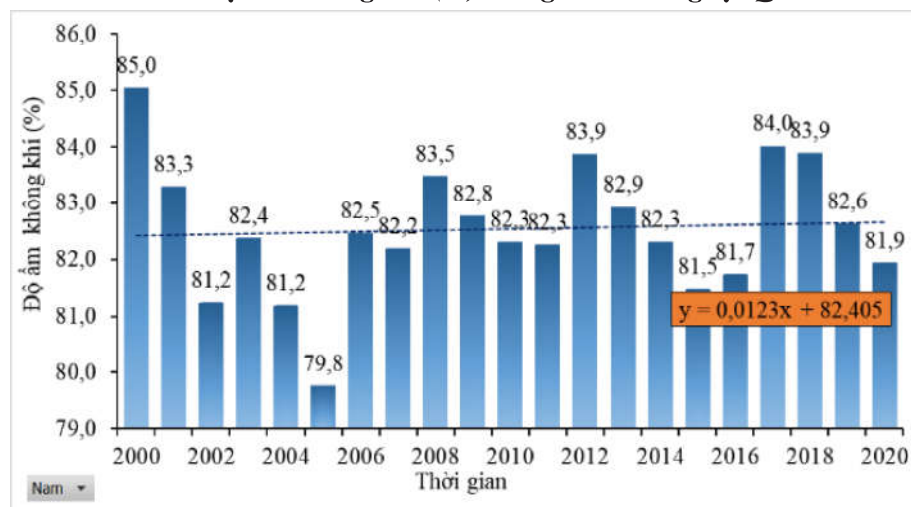
tháng 11), trùng khớp với mùa mưa, độ ẩm không khí trung bình tháng đạt cực đại vào tháng 9 với giá trị 85,3 % (Hình 7). Một trong những đặc điểm quan trọng của độ ẩm không khí ở QĐTC là thường xuyên lên đến trên 95 %, nhưng cũng có nhiều ngày độ ẩm xuống thấp dưới 40 %, thấp hơn giá trị độ ẩm trung bình nhiều năm khá nhiều, những trị số thấp này thường xảy ra vào khoảng tháng 1. Độ ẩm không khí trung bình năm có sự biến thiên rõ rệt, điển hình năm 2005 có độ ẩm không khí trung bình năm thấp kỉ lục (79,8 %) và năm 2000 có độ ẩm không khí trung bình năm cao kỉ lục (85,0 %). Xu thế biến đổi độ ẩm không khí hàng năm có xu hướng tăng nhẹ nhưng không đáng kể, trung bình mỗi năm độ ẩm không khí tăng 0,01 %/năm (Hình 8).

Bảng 3. Độ ẩm không khí (%) tại QĐTC giai đoạn 2000 - 2020

Giá trị	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhỏ nhất	37,5	54,5	55,0	46,3	41,0	44,5	57,8	56,8	59,7	42,5	43,6	53,8
Trung bình	79,9	80,0	80,5	80,1	82,8	84,3	84,8	84,7	85,3	84,5	82,2	80,2
Lớn nhất	95,0	96,0	96,0	94,8	96,3	95,8	95,5	96,8	97,3	97,3	99,0	96,0



Hình 7: Độ ẩm không khí (%) trung bình tháng tại QĐTC



Hình 8: Xu thế biến đổi độ ẩm không khí (%) hàng năm tại QĐTC

3.4. Khí áp

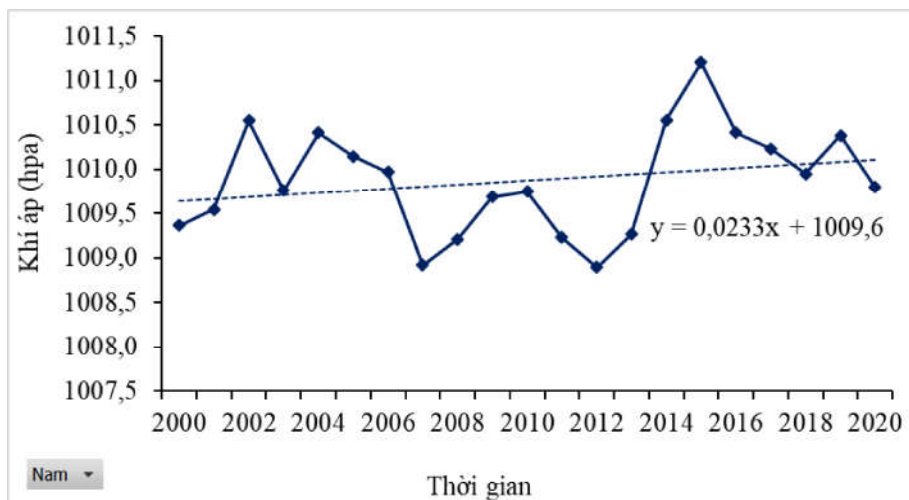
Kết quả phân tích số liệu khí áp giai đoạn 2000 - 2020 cho thấy, khí áp (áp suất khí quyển) tại QĐTC dao động từ 1000,8 - 1059 hpa, trung bình là 1009,9 hpa. Sự thay đổi của áp suất khí quyển tại QĐTC có chu kỳ trung bình từ 4 đến 7 năm. Trong giai đoạn từ 2002 - 2006 áp suất khí quyển trung bình năm cao hơn áp suất khí quyển trung bình nhiều năm, giai đoạn 2007 - 2013 áp suất khí quyển trung bình năm thấp hơn áp suất khí quyển trung bình nhiều năm và giai đoạn 2014 - 2019 áp suất khí quyển trung bình năm lại cao

hơn áp suất khí quyển trung bình nhiều năm, nhưng xu thế chung của áp suất khí quyển tại QĐTC có xu hướng tăng nhẹ theo thời gian, trung bình mỗi năm tăng 0,02 hpa/năm (Hình 9). Xu thế biến đổi áp suất khí quyển trong năm tại QĐTC cũng thể hiện rất rõ ràng, cao vào các tháng mùa đông và thấp ở các tháng mùa hè. Từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, áp suất khí quyển trung bình tháng đạt giá trị cao hơn áp suất khí quyển trung bình nhiều năm (Hình 10). Biến đổi của áp suất khí quyển trong ngày tại QĐTC cũng có xu thế rất rõ ràng, cao vào khoảng thời gian từ 1h - 6h và 15h - 18h, thấp vào khoảng thời gian

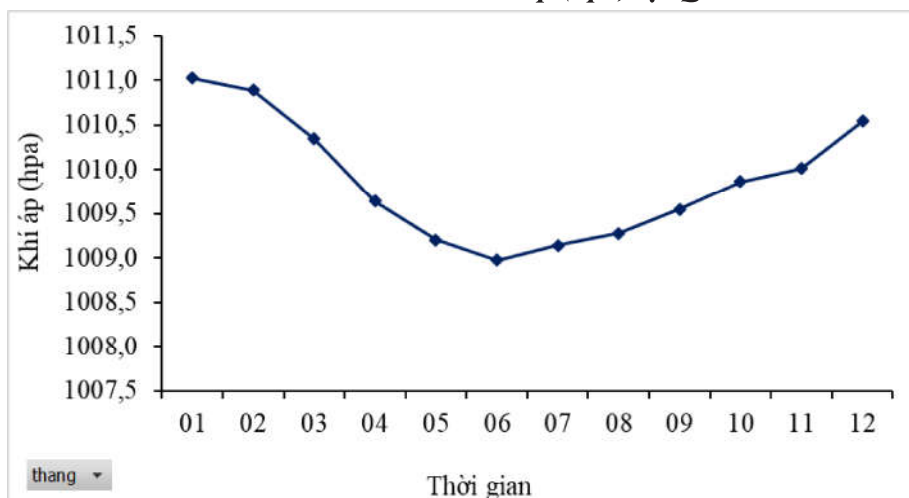
Nghiên cứu

còn lại trong ngày. Trong giai đoạn này QĐTC tuy còn chịu ảnh hưởng của dải hội tụ nhiệt đới, áp thấp nhiệt đới hoặc bão, nhưng không thường xuyên, thay vào đó

là các hệ thống không khí áp cao cực đới hoạt động mạnh và ảnh hưởng sâu về phía Nam, gây nên áp suất khí quyển cao cho Việt Nam nói chung và QĐTC nói riêng.



Hình 9: Xu thế biến đổi khí áp (hpa) tại QĐTC

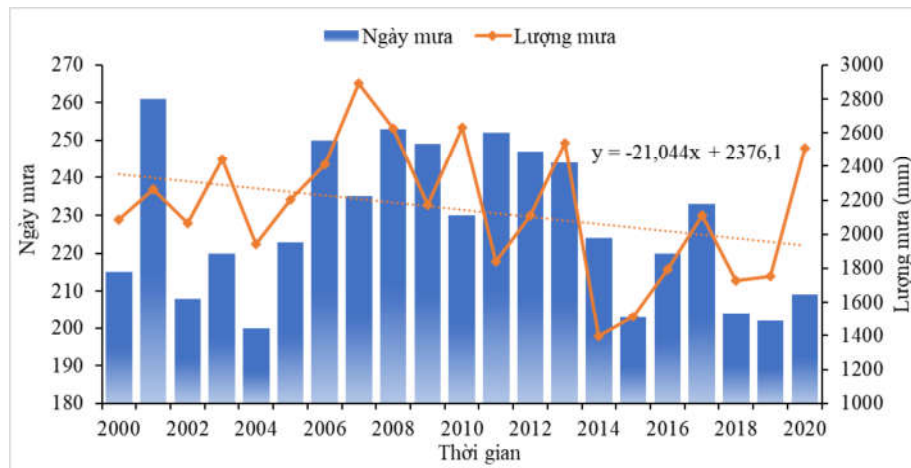


Hình 10: Khí áp (hpa) trung bình tháng tại QĐTC

3.5. Lượng mưa

Lượng mưa ở QĐTC trong từng tháng, từng mùa, từng năm có sự thay đổi khác nhau rõ rệt. Qua số liệu lượng mưa đã thu thập được cho thấy giai đoạn 2000 - 2020 tại QĐTC có 4.782/7.670 ngày mưa với tổng lượng mưa là 45.037 mm, như vậy có thể thấy ở QĐTC có số ngày mưa nhiều, chiếm 62 % với lượng mưa rất lớn. Hàng năm số ngày mưa dao động

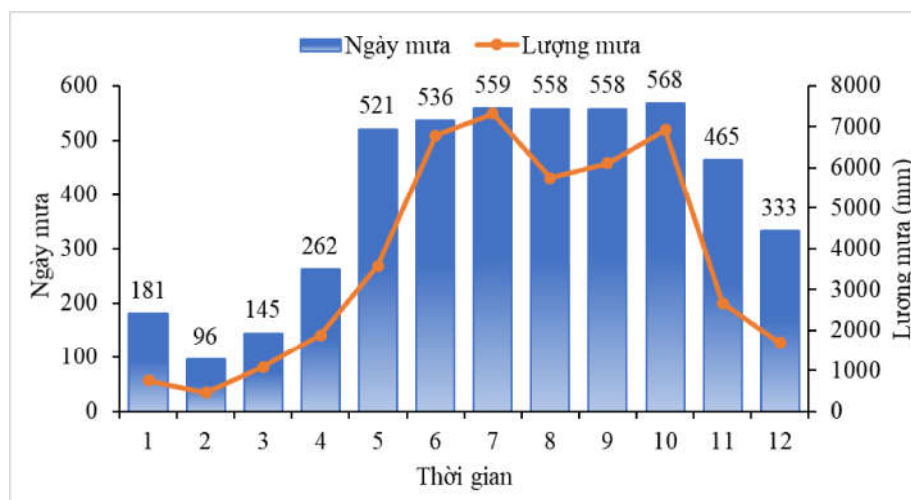
trong khoảng 200 - 260 ngày, cụ thể năm 2004 có số ngày mưa ít nhất (200 ngày) và năm 2001 có số ngày mưa cao nhất (261 ngày). Tổng lượng mưa hàng năm dao động từ 1.396 - 2.891 mm, lượng mưa thấp nhất vào năm 2014 và cao nhất vào năm 2007 (Hình 11). Trong giai đoạn này tại QĐTC, lượng mưa đang có xu hướng giảm dần, trung bình mỗi năm lượng mưa giảm khoảng 21 mm/năm.



Hình 11: Xu thế biến đổi lượng mưa và số ngày mưa tại QĐTC

Lượng mưa ngày lớn nhất tại QĐTC thường xảy ra khi chịu ảnh hưởng của hoàn lưu bão, áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ nhiệt đới hay nhiễu động nhiệt đới,... Phân bố số ngày mưa và lượng mưa theo từng tháng qua các biểu đồ biến động lượng mưa (Hình 12, 13) cho thấy, tại QĐTC số ngày mưa từng tháng dao động từ 96 - 568 ngày với tổng lượng mưa từng tháng dao động từ 452 - 7318 mm. Trong đó, tháng 2 có ngày mưa và lượng mưa ít nhất (96 ngày với tổng lượng mưa 452 mm), các tháng có ngày mưa và lượng mưa nhiều tập trung chủ yếu từ tháng 6

đến tháng 10 trong năm. Cụ thể từ tháng 6 đến tháng 10 số ngày mưa dao động từ 536 - 568 ngày với lượng mưa dao động từ 5.761 - 7.318 mm, tháng 7 có lượng mưa nhiều nhất với số ngày mưa 559 ngày. Tháng 5 và tháng 11 là các tháng chuyển tiếp giữa hai mùa mưa và mùa khô với số ngày mưa nhiều nhưng lượng mưa trung bình. Vào các tháng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, số ngày mưa và lượng mưa giảm rõ rệt, dao động từ 96 - 333 ngày mưa với lượng mưa dao động từ 452 - 1879 mm (Hình 12).

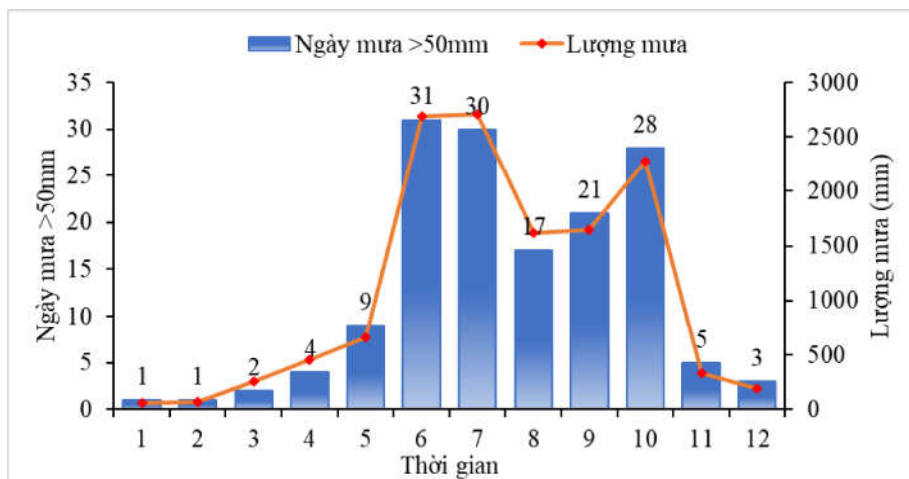


Hình 12: Biến động số ngày mưa và lượng mưa theo tháng tại QĐTC giai đoạn 2000 - 2020

Nghiên cứu

Trong giai đoạn này tại QĐTC có 152 ngày mưa to (> 50 mm/ngày) trong đó có 31 ngày mưa rất to với lượng mưa trên 100 mm/ngày tập trung chủ yếu vào các tháng (6, 7, 8, 9, 10), đỉnh điểm vào ngày 6/7/2007 lượng mưa lên đến 335 mm/ngày. Phân bố số ngày mưa to và

lượng mưa theo các tháng cho thấy, từ tháng 6 đến tháng 10 số ngày mưa to dao động từ 17 - 31 ngày với lượng mưa từ 1.619 - 2.710 mm, trung bình khoảng 87 mm/ngày. Vào thời kỳ mùa khô số ngày mưa to giảm nhiều chỉ từ 1 - 5 ngày với lượng mưa giảm rõ rệt (Hình 13).



Hình 13: Biến động số ngày mưa to (>50 mm/ngày) và lượng mưa theo tháng tại QĐTC

Tóm lại qua các kết quả về lượng mưa cho thấy, lượng mưa tháng biến động hơn lượng mưa năm, thời kỳ mùa khô lượng mưa biến động hơn thời kỳ mùa mưa. Nói chung chế độ mưa biến động mạnh với xu thế giảm trong khi nhiệt độ không khí có xu thế tăng đã có ảnh hưởng nhất định đến môi trường, sản xuất, đời sống người dân nơi đây. Trong mùa khô, nước không đủ cung cấp cho sinh hoạt, sản xuất nên đầu năm 2019 chính quyền địa phương đã khánh thành một hồ nước ngọt tại Thổ Chu với sức chứa 300.000 m³ phục vụ người dân nơi đây.

4. Kết luận

Chế độ gió tại QĐTC phân theo mùa, vào mùa đông có hướng gió thịnh hành là hướng Đông Bắc và hướng Đông, vào mùa hạ có hướng gió thịnh hành là hướng Tây Nam và hướng Tây. Tháng 4 và cuối

tháng 9 đầu tháng 10 là khoảng thời giao mùa giữa hai mùa gió nên hướng gió phân tán theo nhiều hướng khác nhau. Trong cả hai mùa, gió tại QĐTC chủ yếu gió cấp 2, tuy tốc độ gió trung bình tháng, trung bình năm không lớn, nhưng ở QĐTC vẫn thường xảy ra gió mạnh khi có bão, lốc, tố, áp thấp nhiệt đới xảy ra với tốc độ gió trên 14 m/s, xu thế tốc độ gió tại QĐTC có xu hướng giảm dần, trung bình mỗi năm giảm 0,1m/s.

Nhiệt độ không khí khá ổn định nhưng tuân theo quy luật ngày đêm, tháng, mùa. Nhiệt độ không khí trong ngày cao vào buổi trưa và thấp vào buổi đêm, tháng 4, 5 là các tháng có nhiệt độ không khí cao nhất năm và tháng 12, tháng 1 là các tháng có nhiệt độ không khí thấp nhất năm. Nhiệt độ không khí trung bình năm dao động từ 26,9°C - 28,2 °C và xu hướng không khí đang “nóng”

dần lên, trung bình nhiệt độ không khí tăng 0,032 °C/năm.

Độ ẩm không khí thấp vào thời gian mùa khô, ít mưa, độ ẩm không khí cao vào thời gian mùa mưa. Độ ẩm không khí trung bình năm thấp nhất là 79,8% (năm 2005) và cao nhất là 85,0 % (năm 2000). Xu thế độ ẩm không khí tăng nhẹ, trung bình mỗi năm tăng 0,01 %/năm.

Áp suất khí quyển dao động trong khoảng 1000,8 hpa - 1059 hpa, trung bình là 1009,9 hpa. Sự thay đổi của áp suất khí quyển tại QĐTC có chu kỳ trung bình từ 4 đến 7 năm. Xu thế biến đổi áp suất khí quyển trong năm cao vào các tháng mùa đông và thấp ở các tháng mùa hè, xu hướng áp suất khí quyển tăng nhẹ với 0,02 hpa/năm.

Tổng lượng mưa hàng năm dao động từ 1.396 mm - 2.891 mm với số ngày mưa dao động từ 200 - 260 ngày. Số ngày mưa tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 11 với lượng mưa lớn chủ yếu từ tháng 6 đến tháng 10. Số ngày mưa to trên 50 mm/ngày tập trung vào các tháng (6 - 10), lượng mưa cao nhất ngày vào 6/7/2007 đạt 335 mm. Xu thế ngày mưa và lượng mưa tại QĐTC đang giảm dần, trung bình mỗi năm lượng mưa giảm 21 mm/năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Kỳ Phùng, Lê Thị Phùng, Huỳnh Lưu Trùng Phùng, Trần Xuân Hoàng,

Lê Ngọc Tuấn (2017). *Xu thế biến đổi một số yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Đồng Nai*. Tạp chí Khoa học Biến đổi Khí hậu, số 2 (Tháng 6), 16 - 24.

[2]. Nguyễn Văn Thắng, Nguyễn Trọng Hiệu, Trần Thực, Phạm Thị Thanh Hương, Nguyễn Thị Lan, Vũ Văn Thắng (2010). *Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam*. Nxb. Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 259tr.

[3]. Bùi Thị Tuyết, Phạm Thị Minh (2018). *Nghiên cứu đặc điểm và xu thế biến đổi mưa nhiệt tỉnh Kiên Giang*. Tạp chí Khí tượng Thủy văn, số 1, 36 - 47.

[4]. Quốc Tuấn (2018). *Kiên Giang đề xuất thành lập huyện đảo Thổ Châu và thành phố Hà Tiên*. Báo điện tử - Đảng cộng sản Việt Nam, ngày 7 tháng 3 năm 2018.

[5]. IPCC, Climate Change (2007). *Synthesis Report - Summary for Policymakers, Assessment of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the IPCC*. Cambridge University Press.

[6]. Khordagui, H. (2007). *Climate change in ESCWA region: Reasons for concern, Proceedings of an Expert Group Meeting on Trade and Environment Priorities in the Arab Region*. Cairo, Egypt, 11-13 November.

[7]. World Bank (2010). *Climate Risks and Adaptation in Asian Coastal Mega cities*. A Synthesis Report.

BBT nhận bài: 22/3/2022; Phản biện xong: 30/3/2022; Chấp nhận đăng: 28/6/2022