

ĐẶC ĐIỂM MƯA Ở KHU VỰC TRUNG TRUNG BỘ - VIỆT NAM THỜI KÌ 1976-2017

Nguyễn Tiến Toàn¹, Phạm Thị Hương², Nguyễn Văn Hưởng³

Tóm tắt: Số liệu lượng mưa ngày tại các trạm quan trắc ở 6 tỉnh Trung Trung Bộ thời kỳ từ năm 1976 - 2017 được sử dụng để xác định đặc điểm và xu thế biến đổi của các chỉ số mưa: Lượng mưa ngày cực đại, tổng lượng mưa 5 ngày liên tiếp cực đại, cường độ mưa, số ngày có lượng mưa từ 16mm đến 50mm, số ngày có lượng mưa trên 50mm và số ngày có lượng mưa trên 100mm. Kết quả phân tích cho thấy, trong thời kỳ từ năm 1976 đến 2017, các chỉ số mưa lớn có xu thế giảm ở các tỉnh phía bắc khu vực Trung Trung Bộ (Quảng Bình, Quảng Trị), tăng ở các tỉnh phía nam khu vực Trung Trung Bộ (Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi).

Từ khóa: Đặc trưng mưa, khu vực Trung Trung Bộ.

Ban Biên tập nhận bài: 12/02/2019 Ngày phản biện xong: 08/04/2019 Ngày đăng bài: 25/05/2019

1. Mở đầu

Mưa lớn ở Việt Nam được xác định bởi lượng mưa tích lũy 24h vượt quá 50mm. Nói cách khác, một ngày được gọi là có mưa lớn xảy ra nếu tổng lượng mưa đo được của ngày đó ít nhất bằng 50mm. Mùa mưa ở Trung Trung Bộ (TTB) diễn ra phức tạp, đầu mùa ít mưa, giữa và cuối mùa mưa lớn vượt trung bình nhiều năm, một số nơi có lượng mưa đặc biệt lớn như Trà My (Quảng Nam) (2400-4000mm), Ba Tơ (Quảng Ngãi) (2400-3200mm). Các hình thế gây mưa lớn cho Trung Trung Bộ không chỉ đơn thuần bao gồm các hình thế thời tiết đơn lẻ mà còn có sự kết hợp của hai hay nhiều hình thế cùng một lúc. Vì vậy, những thông tin chính xác về sự xuất hiện mưa cực đoan là rất cần thiết để có giải pháp ứng phó với nó.

Qian và ccs (2002) đã nghiên cứu sự phân bố lượng mưa theo mùa ở khu vực gió mùa Đông Á bao gồm Trung Quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản và mối quan hệ về đặc trưng mưa giữa ba đất nước này bằng việc sử dụng kết hợp số liệu quan trắc của Trung Quốc, Hàn Quốc, số liệu mưa CMAP từ trung tâm dự báo khí hậu (CPC), số liệu tái

phân tích gió mực 850 hPa lấy từ trung tâm dự báo hạn vừa Châu Âu. Kết quả cho thấy thời điểm xảy ra và kết thúc mùa mưa giữa ba khu vực là khác nhau. Vào mùa xuân (tháng 3- tháng 5) mưa xuất hiện ở Nam Trung Quốc, biển Hoa Đông, chưa xuất hiện ở Nhật Bản. Sang hè (giữa tháng 5) mưa xuất hiện dọc theo miền đông Trung Quốc, bán đảo Triều Tiên, Nhật Bản và kéo dài đến cuối tháng 7 ở đông Trung Quốc, Nhật Bản. Còn ở bán đảo Triều Tiên, mưa kết thúc muộn hơn vào đầu tháng 8. Mùa thu, mưa kéo dài từ giữa tháng 8 đến tháng 9 ở bán đảo Triều Tiên. Ở Nam Trung Quốc, mưa xuất hiện từ cuối tháng 9 đến giữa tháng 10 và mùa mưa tương đối dài từ giữa tháng 9 đến cuối tháng 10 ở Nhật Bản. Ngoài ra, nghiên cứu còn chỉ ra sự thay đổi nhiệt độ mặt biển theo mùa ở Tây Bắc Thái Bình Dương ảnh hưởng đến sự khởi đầu mùa mưa gió mùa hè trên khu vực Đông Á [7].

“Sự phát triển quy mô synop trong sự kiện mưa lớn 30-31/10/2008: các quá trình quy mô” vừa đã được tác giả Chen cùng ccs (2011) nghiên cứu. Ngày 30-31 tháng 10 năm 2008 tại Hà Nội đã xuất hiện mưa lớn bất thường. Nguyên nhân của sự kiện này được tìm ra do các quá trình quy mô vừa tương tác giữa các quá trình vĩ độ trung bình và nhiệt đới. Ở vùng nhiệt đới, sóng lạnh hình thành ngày 26 tháng 10 ở phía nam Philip-

¹Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Trung Trung Bộ

²Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

³Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn quốc gia
Email: nvhuonghanngan@gmail.com

piners, thông qua tương tác với nhiễu động phía đông, một xoáy nhỏ bề mặt tồn tại trên biển Celebes, và sóng lạnh Đông Á và tạo thành một nguồn ẩm mạnh từ biển Đông vào Hà Nội - thành phần chính gây nên hiện tượng mưa lớn tại Hà Nội [5].

Một nghiên cứu khác của nhóm tác giả Nobuhiko Endo, Jun Matsumoto và Tun Lwin (2009) đã đề xuất đề tài “ Xu thế của mưa cực đoan ở khu vực Đông Nam Á”. Các tác giả nghiên cứu xu thế lượng mưa cực đoan bằng cách sử dụng dữ liệu lượng mưa hàng ngày từ các nước Đông Nam Á trong những năm 1950 đến 2000. Số ngày ẩm ướt được xác định bởi ngày có lượng mưa ít nhất 1 mm, có xu hướng giảm ở các quốc gia này, trong khi cường độ mưa trung bình của những ngày mưa có xu hướng ngày càng tăng. Lượng mưa lớn tăng trong miền nam Việt Nam, phía bắc của Myanmar, Visayas và quần đảo Luzon ở Philippines, trong khi mưa lớn giảm ở miền bắc Việt Nam. Số lượng tối đa hàng năm của các ngày khô liên tiếp giảm trong khu vực có mưa gió mùa mùa đông chiếm ưu thế. Ở Myanmar, lượng mưa giảm trong mùa khô [1].

Vũ Thanh Hằng, Phan Văn Tân, Chu Thị Thu Hường (2009) sử dụng số liệu mưa quan trắc tích lũy trong 24h tại các trạm trên lãnh thổ Việt Nam trong giai đoạn 1961 - 2007 để xác định xu thế biến đổi của lượng mưa ngày cực đại. Nghiên cứu đã chỉ ra sự phù hợp lượng mưa ngày cực đại với mùa mưa tương ứng của các vùng. Vùng B1 (Tây bắc), B2 (Đông bắc), B3 (ĐBBS) có giá trị lượng mưa ngày trên 200mm/ngày vào các tháng mùa hè, ngược lại, vùng B4 (BTB), N1 (NTB) xảy ra vào mùa đông; vùng N2 (Tây Nguyên) có lượng mưa ngày cực đại chỉ dao động xung quanh trị số 100mm/ngày. Nhóm tác giả đã chia thời kỳ lớn thành ba giai đoạn (1961-1990), (1991-2000), (2001-2007) và xác định xu thế biến đổi lượng mưa ngày cực đại ở các vùng khí hậu cho từng giai đoạn. Kết quả cho thấy mỗi giai đoạn có xu thế tăng giảm lượng mưa cực đại ngày ở các vùng khí hậu khác nhau. Tuy nhiên, xét cả thời

kỳ (1961-2007), lượng mưa ngày cực đại có xu thế tăng hầu hết trên các vùng khí hậu trừ vùng B3 (ĐBBS) [17].

Năm 2013, nhóm tác giả Nguyễn Khanh Vân, Đỗ Lệ Thủy, Trần Anh Đức trong nghiên cứu “ Nguyên nhân và quy luật thời tiết mưa lớn khu vực Đèo Hải Vân- Đèo Cả, vùng Nam Trung Bộ”, phân tích, thống kê được 7 loại hình thời tiết (bão, ITCZ, KKL, bão+ KKL, ITCZ+ bão, ITCZ+ KKL, XT+gió SE (gió E trên cao, SW,..) theo không gian và thời gian của các đợt mưa lớn, mưa rất lớn. Trong đó, đáng chú ý, tổ hợp hai HTTT xảy ra đồng thời hoặc gối lên nhau có khả năng gây mưa lớn diện rộng và kéo dài. Tổng lượng mưa và lượng mưa ngày lớn nhất của 6 loại HTTT tiêu biểu cũng được nhóm tác giả chỉ ra. Ngoài mưa lớn trong mùa mưa thì mưa lớn trái mùa cũng được nghiên cứu trong bài [11].

Ngô Đức Thành, Phan Văn Tân (2012) đã sử dụng số liệu quan trắc của hơn 80 trạm ở Việt Nam trong giai đoạn 1961 - 2007 và thực hiện phương pháp kiểm nghiệm phi tham số Mann-Kendall và phương pháp ước lượng xu thế của Sen để đánh giá xu thế biến đổi của 7 yếu tố khí tượng. Kết quả cho thấy khu vực phía Bắc giảm mưa trong khi khu vực từ Trung Trung Bộ (vĩ tuyến 17) trở vào lượng mưa có xu hướng tăng [9].

2. Phương pháp và số liệu

2.1 Số liệu

Nghiên cứu này sử dụng tập số liệu quan trắc mưa ngày tại 40 trạm cho khu vực Trung Trung Bộ bao gồm 9 trạm thuộc tỉnh Quảng Bình, 7 trạm thuộc tỉnh Quảng Trị, 6 trạm thuộc tỉnh Thừa Thiên Huế, 2 trạm thuộc tỉnh Đà Nẵng, 10 trạm thuộc tỉnh Quảng Nam và 6 trạm thuộc tỉnh Quảng Ngãi trong thời kỳ 42 năm từ năm 1976 đến năm 2017. Với nguồn số liệu ban đầu, chia thành 6 khu vực: Quảng Bình, Quảng Trị, Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam và Quảng Ngãi. Lượng mưa ngày ở từng khu vực bằng trung bình lượng mưa ngày của các trạm thuộc khu vực đó. Số liệu sau khi xử lý là lượng mưa ngày tại từng khu vực đã nêu trên và được đưa ra tính toán các đặc

trung mưa. Số liệu lượng mưa ngày khai thác được lựa chọn đảm bảo dựa trên nguyên tắc là những trạm điển hình cho khu vực và độ dài chuỗi số liệu tương đối đồng nhất. Cơ sở dữ liệu là tập hợp hệ thống thông tin có cấu trúc và luôn

ân chứa các sai số hoặc khuyết thiếu số liệu, do vậy trước khi sử dụng số liệu để nghiên cứu cần phải được kiểm tra, xử lý số liệu ban đầu để đảm bảo chắc chắn rằng các tập số liệu được sử dụng là hoàn toàn đáng tin cậy.

Bảng 1. Danh sách các trạm thuộc khu vực Trung Trung Bộ

Tỉnh	TT	Tên trạm	Tỉnh	TT	Tên trạm
Quảng Bình	1	Tuyên Hóa	Quảng Nam	1	Đà Nẵng
	2	Ba Đồn		2	Cẩm Lệ
	3	Đồng Hới KT		1	Tam Kỳ KT
	4	Đồng Hới TV		2	Trà My
	5	Lệ Thủy		3	Ái Nghĩa
	6	Đồng Tâm		4	Câu Lâu
	7	Kiến Giang		5	Giao Thủy
	8	Mai Hóa		6	Hiệp Đức
	9	Tân Mỹ		7	Hội Khách
Quảng Trị	1	Đông Hà KT		8	Hội An
	2	Đông Hà TV	9	Nông Sơn	
	3	Khe Sanh	10	Thành Mỹ	
	4	Cồn Cỏ	Quảng Ngãi	1	Quảng Ngãi
	5	Cửa Việt		2	Ba Tơ
	6	Gia Vòng		3	Lý Sơn
	7	Thạch Hãn		4	An Chí
Huế	1	Huế		5	Sơn Giang
	2	A Lưới		6	Trà Khúc
	3	Nam Đông			
	4	Kim Long			
	5	Phú Ốc			
	6	Thượng Nhật			

Nguyên tắc sử dụng số liệu:

1. Sử dụng số liệu thực đo tổng lượng mưa ngày, nếu trong chuỗi số liệu có khoảng thời gian nào có số liệu bị khuyết thì không xử lý khi tính toán.

2. Phát hiện các sai số và hiệu chỉnh trên cơ sở số liệu thực đo, số liệu nghi ngờ có thể được kiểm tra lại với số liệu gốc hoặc dùng các trạm khí tượng thủy văn lân cận để so sánh và đối chiếu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp toán xác định các đặc trưng thống kê

Phương pháp để tính toán các đặc trưng mưa là phương pháp thống kê.

Khi nghiên cứu các đặc trưng mưa có thể tính được rất nhiều đặc trưng thống kê nhưng trong bài viết này tác giả lựa chọn tính toán đặc trưng cơ bản sau:

Về đặc trưng lượng mưa:

1. Lượng mưa cực đại của 1 ngày trong từng tháng (Rx1day)

Đặt Rij là lượng mưa hàng ngày tại ngày i trong khoảng j. Vậy lượng mưa cực đại của một ngày trong khoảng j là: Rx1day = max (Rij)

2. Lượng mưa cực đại trong 5 ngày liên tiếp trong từng tháng (Rx5day)

Đặt Rij là lượng mưa trong 5 ngày liên tiếp k trong khoảng j. Vậy giá trị cực đại của 5 ngày trong khoảng j là: Rx5day = max (Rkj)

3. Cường độ mưa (SDII)

Đặt RR_{wj} là lượng mưa hàng ngày thuộc những ngày ẩm ướt, ($RR \geq 1mm$) trong khoảng j . Nếu W là số ngày ẩm ướt trong khoảng j thì:

$$SDII_j = \frac{\sum_{w=1}^W RR_{wj}}{W} \quad (1)$$

Về đặc trưng số ngày mưa:

4. Số ngày trong năm có lượng mưa trên $nnmm$ (R_{nnmm}), nn là giới hạn do người dùng tự đặt. Đặt R_{ij} là lượng mưa hàng ngày tại ngày i trong khoảng j . Xác định số ngày khi: $R_{ij} \geq nnmm$; Trong nghiên cứu tính chỉ số mưa: R_{16-50} mm (số ngày có lượng mưa từ 16 mm đến 50 mm), R_{50} mm và R_{100} mm.

2.2.2. Phương pháp phân tích xu thế.

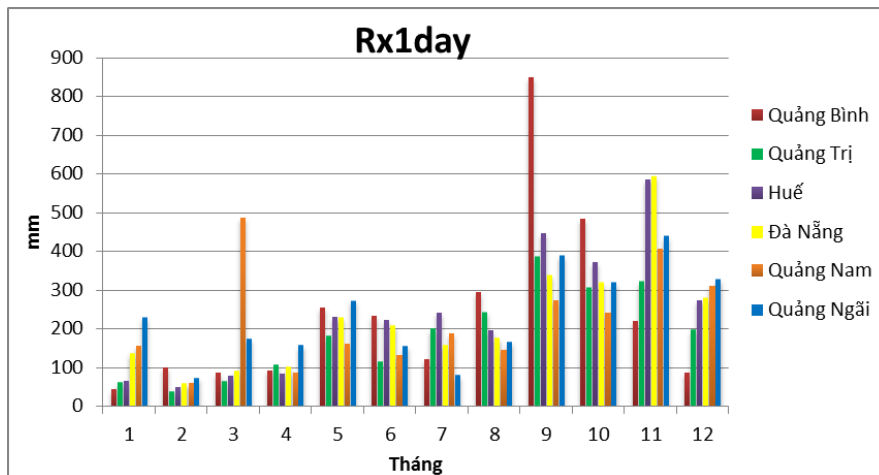
Cho đến nay, xu thế biến đổi của các yếu tố và hiện tượng khí tượng trong một thời kỳ vẫn

thường được xác định dựa trên hệ số a_1 của phương trình hồi quy tuyến tính một biến $y = a_1x + a_0$. Cụ thể là xu thế biến đổi của từng đại lượng khí hậu tăng lên hay giảm đi phụ thuộc vào dấu của hệ số a_1 có giá trị dương hay âm, còn mức độ tăng (giảm) phụ thuộc vào giá trị tuyệt đối của hệ số a_1 .

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Sự phân bố theo thời gian trong năm của lượng mưa ngày cực đại tại các tỉnh Trung Trung Bộ.

Theo hình 1, các tháng trong mùa khô R_{x1day} không lớn, riêng các tháng 5, 6, R_{x1day} có lượng mưa trên 100mm do tiết Tiểu mãn. Đặc biệt, Quảng Nam có lượng mưa lớn nhất ngày trong tháng 3 cao đột biến do xuất hiện 1 đợt lũ năm 2015.



Hình 1. Biểu đồ thể hiện giá trị lượng mưa ngày cực đại của 6 tỉnh thuộc Trung Trung Bộ

Về mùa mưa, R_{x1day} xuất hiện tập trung chủ yếu vào các tháng 9, 10 và 11 do ảnh hưởng của bão, ITCZ. R_{x1day} đạt giá trị lớn nhất vào tháng 9 tại khu vực Quảng Bình với lượng mưa ngày khoảng 850mm. Lượng mưa giảm dần ở các tỉnh Quảng Bình-Quảng Trị, nhưng lại tăng dần đối với các tỉnh từ Đà Nẵng đến Quảng Ngãi, riêng Thừa Thiên Huế lượng mưa lớn xảy ra vào tháng 9 và tháng 11.

3.2. Xu thế biến đổi lượng mưa ngày cực đại tại các tỉnh Trung Trung Bộ giai đoạn 1976 - 2017

Từ hình 2 nhận thấy: R_{x1day} hầu như có xu

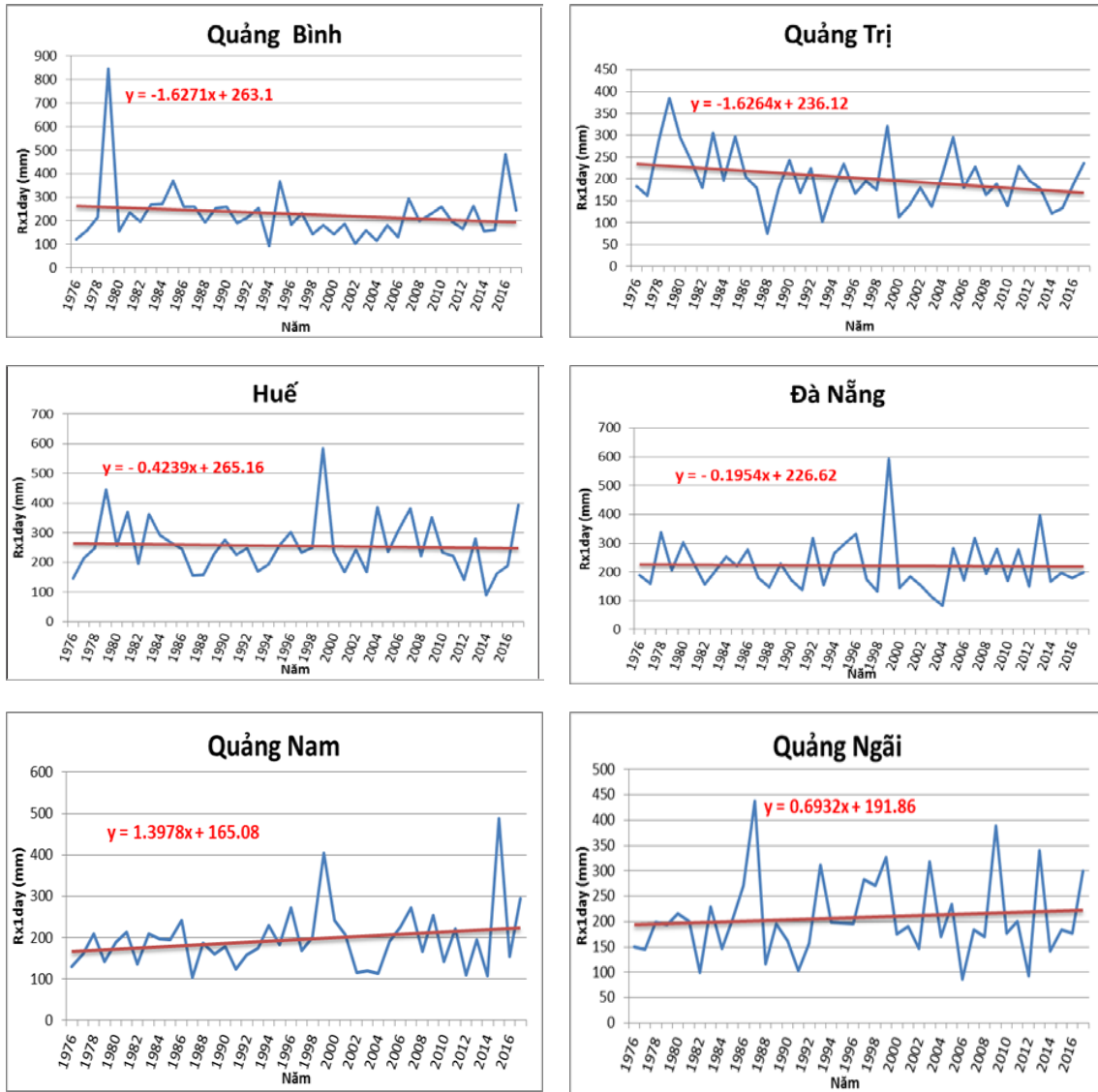
thế giảm (thể hiện qua giá trị âm của hệ số a_1 trong phương trình hồi quy tuyến tính) ở các tỉnh khu vực TTB trừ các tỉnh Quảng Nam, Quảng Ngãi. Giá trị lượng mưa ngày cực đại có xu thế tăng giảm không đồng đều giữa các trạm. Tuy nhiên, 2 trạm Huế và Đà Nẵng có biến trình mưa ngày cực đại tương đồng nhau.

- Quảng Bình, Quảng Trị có xu thế giảm mạnh nhất (16 mm/10 năm)
- Huế, Đà Nẵng có xu thế giảm nhưng mức độ giảm không đáng kể (Huế: 4mm/10 năm; Đà Nẵng: 2mm/10 năm).
- Quảng Nam, Quảng Ngãi có xu thế tăng

(Quảng Nam: 14mm/10 năm; Quảng Ngãi: 7mm/10 năm).

Cụ thể như sau: Tỉnh Quảng Bình những năm

1976-1980, thấy được sự dao động lớn và không đồng đều giữa các năm. Từ 1985 đến nay, Quảng Bình có xu thế tăng theo chu kỳ từ 10-11 năm.

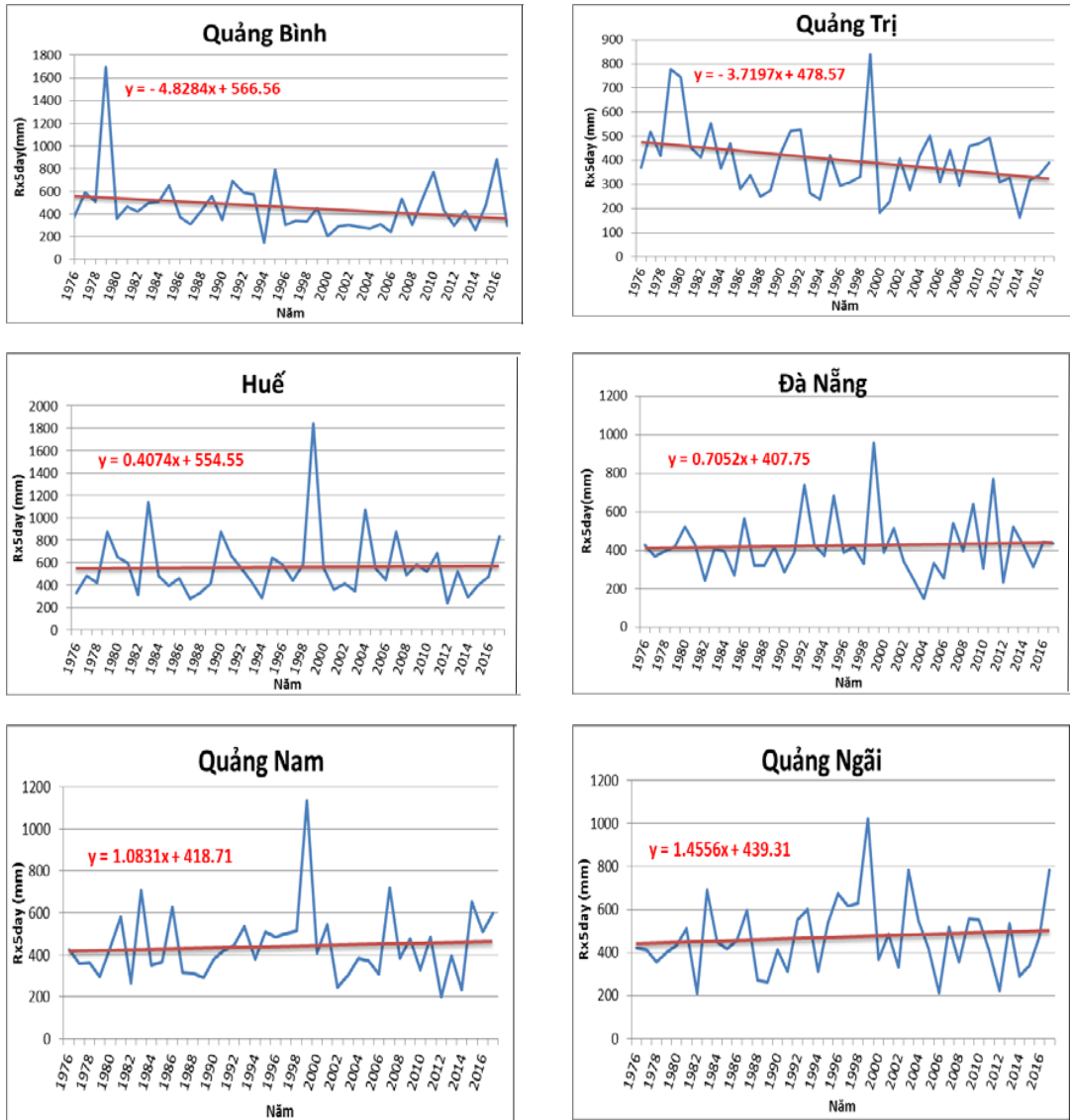


Hình 2. Xu thế biến đổi lượng mưa ngày cực đại của các tỉnh thuộc khu vực Trung Trung Bộ giai đoạn 42 năm (1976 - 2017)

Tỉnh Quảng Trị có xu thế giảm, không xuất hiện giá trị mưa ngày cực đại đột biến như các khu vực khác, nhưng lượng mưa ngày cực đại đạt giá trị thấp nhất trong khu vực. Tại Thừa Thiên Huế: Lượng mưa ngày cực đại có chu kỳ khoảng 20 năm. Đà Nẵng: Có lượng mưa ngày cực đại dao động ít nhất trong khu vực, riêng năm 1999 có lượng mưa ngày đột biến. Quảng

Nam Rx1day có xu thế tăng, trong những năm gần đây biên độ dao động khá lớn. Quảng Ngãi lượng mưa ngày cực đại có xu thế tăng nhẹ trong cả chuỗi thời gian nghiên cứu, một vài năm gần đây giá trị dao động đồng đều hơn.

3.4. Xu thế biến đổi tổng lượng mưa 5 ngày cực đại ở TTB giai đoạn 1976 - 2017



Hình 3. Xu thế biến đổi tổng lượng mưa 5 ngày cực đại giai đoạn 1976-2017 ở Trung Trung Bộ

Từ hình vẽ trên nhận thấy: Xu thế tăng của lượng mưa 5 ngày cực đại ở các tỉnh Trung Trung Bộ (ngoại trừ các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị). Tuy nhiên, mức độ biến đổi giữa các trạm khác nhau.

- Các tỉnh Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi có mức độ tăng ít với 4mm/10 năm (Huế), 7mm/10 năm (Đà Nẵng và Quảng Nam); tăng nhiều nhất ở Quảng Ngãi với 14mm/10 năm.

- Rx5day ở các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị có xu thế giảm và mức độ giảm khá lớn (Quảng Bình: 48mm/10 năm, Quảng Trị: 37mm/10 năm).

Sự chênh lệch lượng mưa giữa các năm tương đối lớn trong những năm trước đây. Nhìn chung, từ năm 2006 trở lại đây các nơi có lượng mưa 5 ngày cực đại ít dao động hơn. Các tỉnh đều có Rx5day xảy ra một cực trị vào năm 1999, riêng Quảng Bình xảy ra vào năm 1979 và cũng năm này Quảng Trị có thêm 1 cực trị Rx5day.

3.5. Phân bố của R16-50mm, R50mm và R100mm theo tháng.

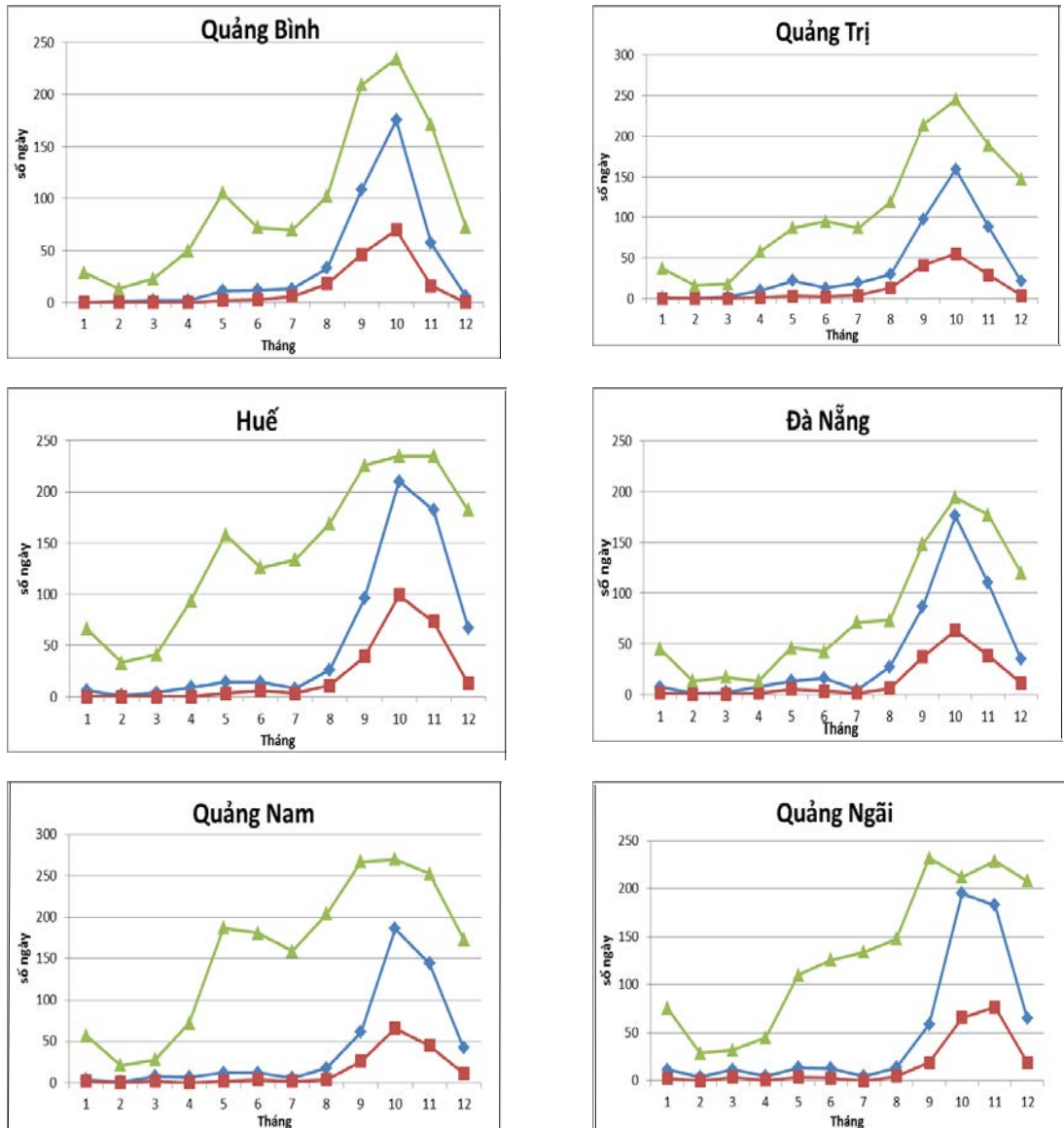
Hình 3 biểu diễn tổng số ngày theo tháng có lượng mưa $16 \text{ mm} \leq R \leq 50 \text{ mm}$ (đường màu xanh lá); tổng số ngày có lượng mưa trên 50 mm - R50 mm (đường màu xanh nước biển); tổng số ngày có lượng mưa trên 100 mm - R100 mm

(đường màu đỏ) trong 42 năm 1976 - 2017 của các tỉnh khu vực TTB.

Nhìn vào hình vẽ trên có nhận xét như sau:

Số ngày có mưa vừa ($16\text{mm} \leq R \leq 50\text{mm}$) ở hầu hết các trạm thấp nhất vào tháng 1,2,3; tăng dần từ tháng 5 đến các tháng 8, từ tháng 9 tăng

nhANH và đạt cực đại vào tháng 10, riêng Quảng Ngãi có 2 cực đại vào tháng 9 và tháng 11. Vào mùa khô, số ngày có lượng mưa vừa dao động từ 13 ngày đến 50 ngày. Vào mùa mưa, số ngày dao động 100 ngày đến 270 ngày.



Hình 4. Tổng số ngày mưa R16-50mm, R50mm và R100mm theo tháng trong chuỗi số liệu 42 năm giai đoạn 1976 - 2017 ở khu vực TTB

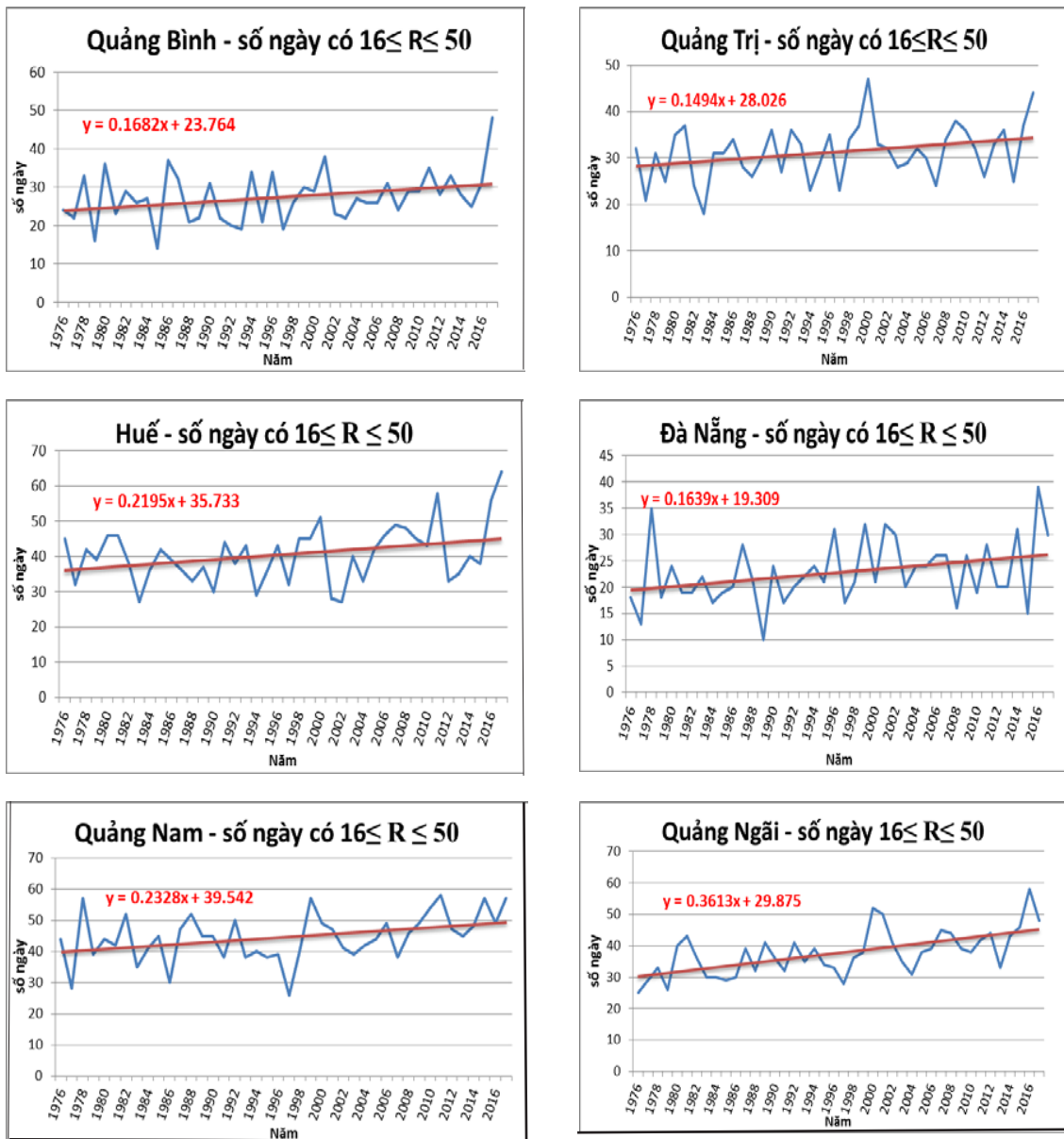
Số ngày có lượng mưa trên 50mm ở các tháng 1,2,3 rất ít, từ tháng 4,5,6 tăng nhẹ, đến tháng 7 giảm xuống ở các tỉnh từ Thừa Thiên Huế đến Quảng Ngãi, riêng Quảng Bình-Quảng Trị vẫn tiếp tục tăng dần. Từ tháng 8 trở đi các tỉnh đều có số ngày mưa R50mm tăng nhanh và đạt cực trị vào tháng 10. Trong năm, các ngày R16-50mm và R50mm có sự chênh lệch rất lớn.

Riêng tháng 10 các tỉnh Thừa Thiên Huế - Đà Nẵng và Quảng Ngãi sự chênh lệch này rất nhỏ.

Sự phân bố của R100mm tương tự như R50mm, tập trung vào tháng 9,10,11.

Chênh lệch giữa R50mm và R100mm tương đối lớn vào những tháng mùa mưa.

3.6. Xu thế biến đổi của số ngày có $16\text{mm} \leq R \leq 50\text{mm}$ giai đoạn 1976 - 2017



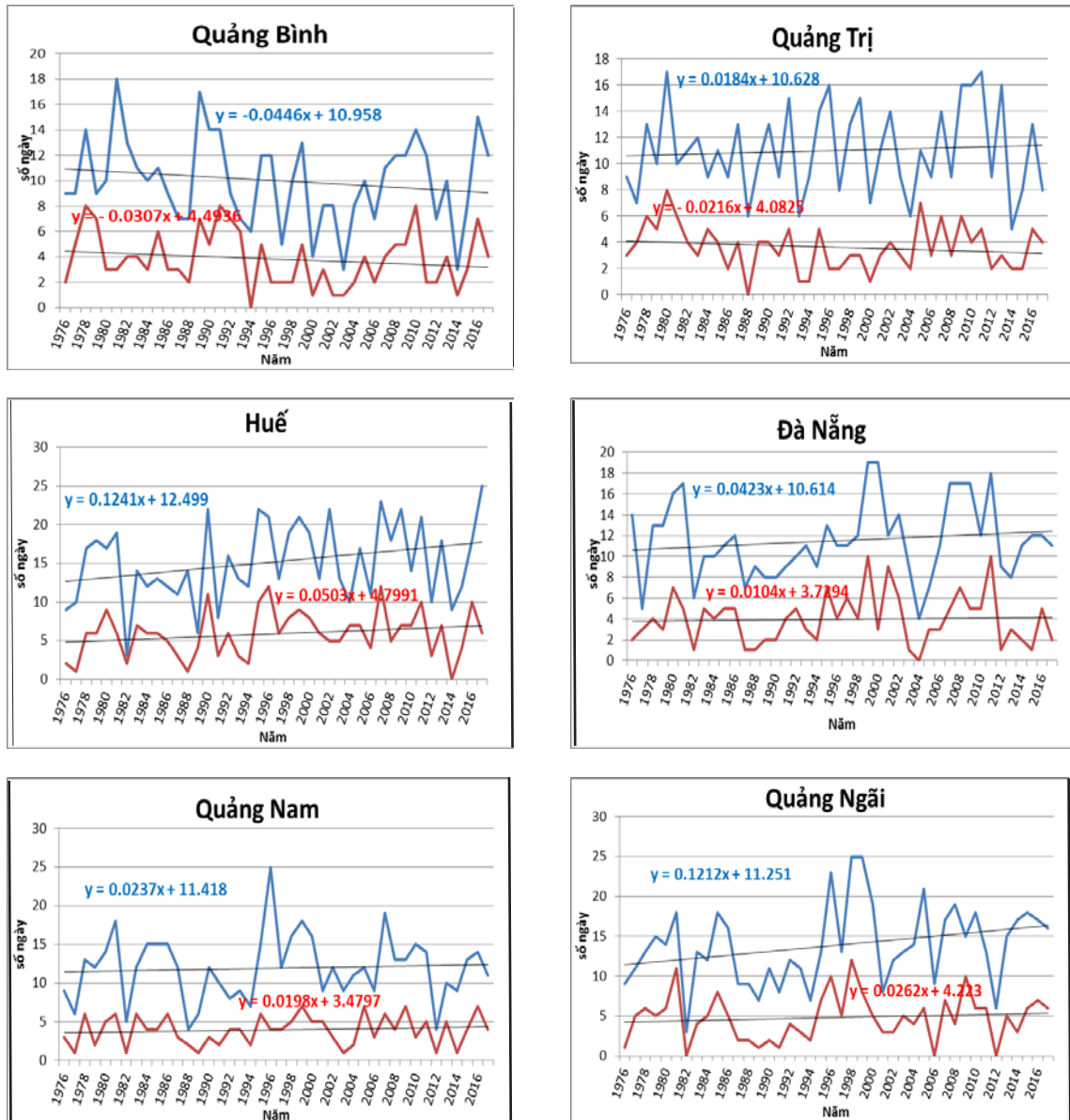
Hình 5. Xu thế biến đổi số ngày mưa vừa ($16\text{mm} \leq R \leq 50\text{mm}$) giai đoạn 42 năm (1976 - 2017) ở các tỉnh khu vực Trung Trung Bộ

Trên hình vẽ thể hiện rằng:

- Số ngày có mưa vừa có xu thế tăng ở tất cả các tỉnh Trung Trung Bộ. Trong đó, Quảng Ngãi có xu thế tăng mạnh nhất. Tuy nhiên, mức độ tăng không đáng kể.
- Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi thấy được sự tăng rõ nét hơn (do hệ số a1 lớn hơn các tỉnh còn lại).

3.7. Xu thế biến đổi của $R50\text{mm}$ và $R100\text{mm}$.

Hình 6 biểu diễn xu thế biến đổi của tổng số ngày có lượng mưa trên $50\text{mm} - R50\text{mm}$ (đường màu xanh); xu thế biến đổi của tổng số ngày có lượng mưa trên $100\text{mm} - R100\text{mm}$ (đường màu đỏ) trong chuỗi số liệu 42 năm (1976 - 2017) của các tỉnh khu vực Trung Trung Bộ.



Hình 6. Xu thế biến đổi của R50mm và R100mm trong giai đoạn 42 năm (1976 - 2017) ở khu vực TTB.

Xét cả thời kỳ dài 1976 - 2017 (phương trình y) của các tỉnh Trung Trung Bộ, R50mm và R100mm có xu thế tăng, riêng Quảng Bình có xu thế giảm, ngược lại Quảng Trị có số ngày mưa trên 50mm có xu thế tăng còn số ngày mưa trên 100mm có xu thế giảm. Nhìn chung, các tỉnh phía bắc có số ngày R50mm và R100mm dao động khá đồng đều, các tỉnh phía nam dao động khá phức tạp. R100mm có xu thế giảm ở

các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị; tăng ở các tỉnh Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi. Tuy nhiên mức độ tăng giảm không nhiều.

3.8. Phân bố cường độ mưa theo tháng

Bảng 2. Thống kê giá trị cường độ mưa SDII (được tính bằng tổng lượng mưa của các ngày trong tháng có $R \geq 1\text{mm}$ / số ngày đó) theo tháng trong 42 năm (1976 - 2017) ở các tỉnh khu vực TTB.

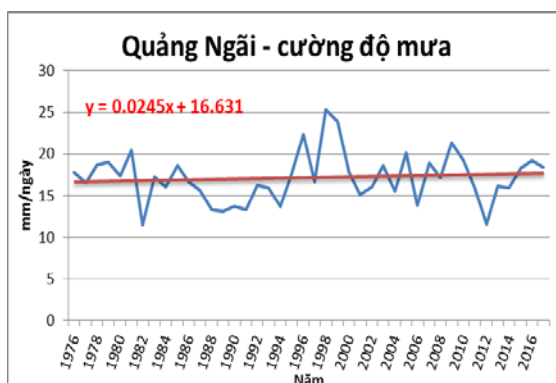
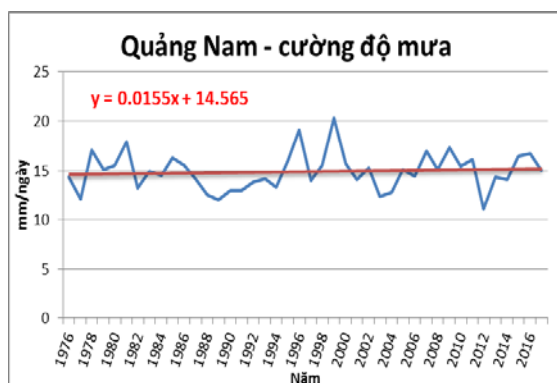
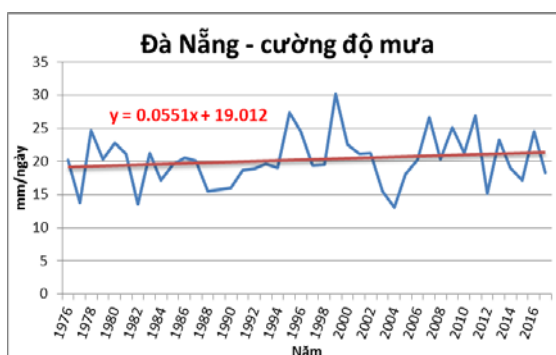
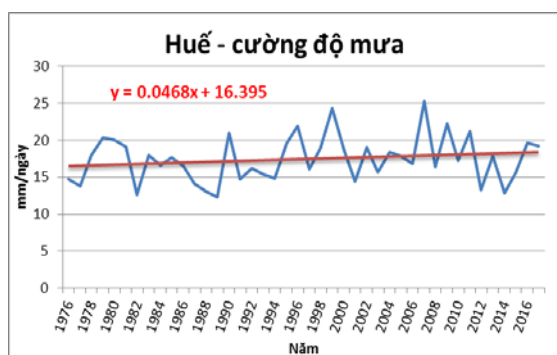
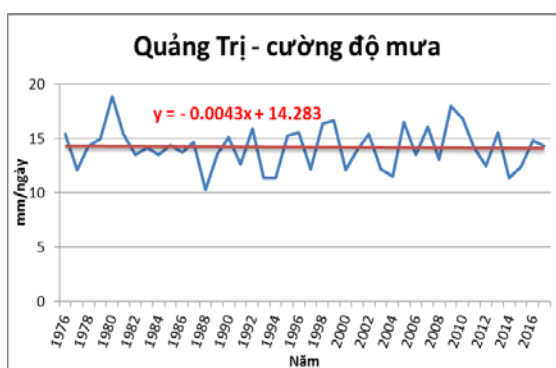
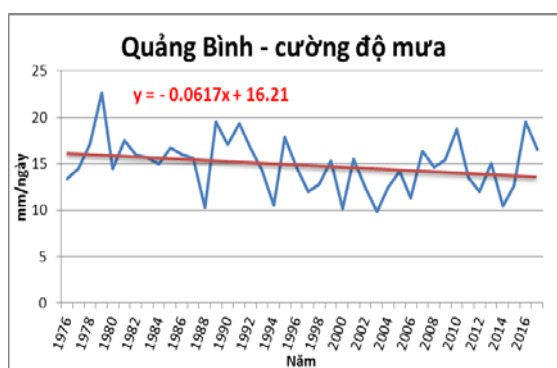
Tháng Tỉnh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Quảng Bình	5,4	4,7	5,3	7,8	10,7	10,9	10,2	14,0	25,4	31,3	16,3	8,1
Quảng Trị	6,0	4,9	5,6	8,9	11,4	10,2	10,3	11,9	22,0	27,7	19,9	11,2
Huế	8,0	6,4	7,2	9,3	11,2	11,8	10,5	13,2	22,2	35,7	34,0	17,1
Đà Nẵng	9,0	6,3	8,3	10,7	13,9	14,1	11,6	15,5	28,6	34,9	27,2	14,5
Quảng Nam	7,2	5,5	9,0	9,0	11,5	12,2	10,5	12,7	17,8	28,1	25,0	13,2
Quảng Ngãi	9,4	7,3	11,4	9,6	11,6	11,4	10,2	11,9	18,5	30,0	32,5	18,0

Theo bảng thống kê cho thấy về mùa khô ở khu vực Trung Trung Bộ nhưng vẫn có lượng mưa khá. Các tháng 1, 2, 3, 4 là những tháng ít mưa nhất mà trung bình 5-10mm/ ngày.

Từ tháng 5 số ngày mưa tăng dần cho đến tháng 8 và tháng 12, cường độ mưa phổ biến 10-

15mm/ngày. Các tháng trọng điểm trong mùa mưa có cường độ mưa lớn hơn hẳn các tháng khác, phổ biến 16-34mm/ngày.

3.9. Xu thế biến đổi cường độ mưa ở Trung Trung Bộ giai đoạn 1976 - 2017



Hình 7. Xu thế biến đổi cường độ mưa giai đoạn 1976 - 2017 ở các tỉnh Trung Trung Bộ

Xét trong cả thời kỳ dài từ 1976 - 2017 của các tỉnh TTB, SDII có xu thế tăng ở hầu hết các tỉnh trừ Quảng Bình, Quảng Trị có xu thế giảm (do hệ số a1 âm). Trong đó, Đà Nẵng có xu thế tăng mạnh nhất (hệ số a1 lớn nhất).

SDII dao động từ 10-25mm/ ngày, riêng Đà Nẵng 13-30mm/ngày.

4. Kết luận

Qua việc phân tích số liệu lượng mưa ngày tại các trạm khu vực Trung Trung Bộ trong giai đoạn 1976 - 2017, nghiên cứu đưa ra một vài nhận định sau:

Về đặc điểm:

- Lượng mưa một ngày cực đại (Rx1day) tập trung chủ yếu vào các tháng 9,10,11 do ảnh hưởng của bão, ATNĐ, ITCZ hoạt động mạnh tại TTB trong giai đoạn này.

- Số ngày có lượng mưa từ 16mm đến 50mm (R16-50mm), số ngày có lượng mưa trên 50mm (R50mm) và R100mm chiếm ưu thế vào các tháng trọng điểm của mùa mưa (tháng 9, 10, 11).

Về xu thế:

- Rx1day hầu như có xu thế giảm ở hầu hết các tỉnh trừ Quảng Nam, Quảng Ngãi; giảm mạnh ở Quảng Bình, Quảng Trị.

- Rx5day có xu thế tăng với mức độ tăng nhẹ trừ các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị có xu thế giảm mạnh.

- R16-50mm tăng nhẹ ở tất cả các tỉnh TTB.

- R50mm, R100mm có xu thế tăng ở hầu hết các tỉnh TTB trừ Quảng Bình, Quảng Trị. R50mm tăng nhanh hơn R100mm.

- Cường độ mưa có xu hướng gia tăng ở các tỉnh từ Thừa Thiên Huế đến Quảng Ngãi, ngược lại các tỉnh Quảng Bình - Quảng Trị cường độ mưa có xu hướng giảm.

Như vậy, nhìn chung, trong giai đoạn 1976 - 2017, thời kỳ đầu và giữa mùa mưa, mưa lớn tập trung ở các tỉnh Quảng Bình - Quảng Trị, vào thời kỳ giữa và cuối mùa mưa lớn dịch xuống các tỉnh từ Đà Nẵng đến Quảng Ngãi, riêng Thừa Thiên Huế mưa lớn xảy ra ở cả thời kỳ mùa mưa.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được thực hiện và thành hoàn thành nhờ sự hỗ trợ của Đề tài “Nghiên cứu xây dựng bộ công cụ dự báo, cảnh báo dông, mưa lớn cho khu vực Trung Trung Bộ”, mã số TNMT.2017.05.02. Tác giả xin chân thành cảm ơn.

Tài liệu tham khảo

1. Nobuhiko Endo, Matsumoto, J., Lwin, T. (2009), *Trends in Precipitation Extremes over South-east Asia*. SOLA, 2009, 5, 168-171.

2. Malcolm Haylock and Neville Nicholls (2000), *Trends in extreme rainfall indices for an updated high quality data set for Australia, 1910-1998*, Bureau of Meteorology, Melbourne, Australia. Int. J. Climatol, 20, 1533-1541.

3. Dyson, L.L. (2009), *Heavy daily-rainfall characteristics over the Gauteng Province*, Department of Geography, Geoinformatics and Meteorology, Geography Building 2-12, University of Pretoria, Pretoria 0001, South Africa.

4. Chen, L.C., Bradley, A.A. (2006), *Spatial and temporal characteristics of extreme rainstorms over the Central United States*.

5. Chen, T.C., Yen, M.C., Tsay, J.D., Nguyen, T.T.T., Alpert, J. (2012), *Synoptic Development of the Hanoi Heavy Rainfall Event of 30-31 October 2008: Multiple-Scale Processes*.

6. Ngô Đức Thành, Phan Văn Tân (2012), *Kiểm nghiệm phi tham số xu thế biến đổi của một số yếu tố khí tượng cho giai đoạn 1961-2007*, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, xx (2012) 0-0.

7. Nguyễn Khanh Vân (2012), *Vai trò của hình thái địa hình đối với mưa lớn ở vùng Bắc Trung Bộ và sự phân hóa giữa Bắc và Nam Đèo Ngang*, Tạp chí các khoa học về Trái đất, 34 (1), tr.38-46.

8. Nguyễn Khanh Vân, Đỗ Lệ Thủy, Trần Anh Đức (2013), *Nguyên nhân và quy luật của thời tiết mưa lớn khu vực đèo Hải Vân - đèo Cánh Lành, vùng Nam Trung Bộ (giai đoạn 1986-2010)*, Tạp chí các khoa học về Trái đất, 35 (2), tr.163-174.

9. Lê Như Quân, Phan Văn Tân (2011), *Dự tính sự biến đổi của một số chỉ số mưa lớn trên lãnh thổ Việt Nam bằng mô hình khí hậu khu vực RegCM3*, Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 27 (1S), tr.200-210.

10. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc (1993), *Khí hậu Việt Nam*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

11. Trần Công Minh (2001), *Khí tượng synop*, NXB ĐHQG, Hà Nội.

HEAVY RAINFALL CHARACTERISTICS IN VIETNAM MID-CENTRAL REGION DURING 1976 - 2017

Nguyen Tien Toan¹, Pham Thi Huong², Nguyen Van Huong³

¹Hydro-Meteorology Agency of Mid-Central Viet Nam

²Meteorology hydrology and oceanography of Faculty, VNU University of Science

³National Center for Hydro-Meteorological Forecasting

Abstract: Station daily rainfall in 6 Vietnam Mid-central provinces from 1976 - 2017 are used to determine the characteristics and the trend of rainfall index: maximum daily rainfall, maximum 5 consecutive days rainfall, rainfall intensity, the number of days with rainfall from 16 mm to 50 mm, the number of days with rainfall above 50 mm and the number of days with rainfall above 100 mm. The results show that during 1976 - 2017, heavy rainfall trend decrease in the Vietnam North mid-central region (Quang Binh, Quang Tri), increase in the Vietnam South Mid-central region (Hue, Da Nang, Quang Nam, Quang Ngai).

Keywords: Rainfall characteristics, Mid-Central Viet Nam region.