

NGHIÊN CỨU THỜI ĐIỂM BẮT ĐẦU VÀ KẾT THÚC THỜI KỲ XẢY RA MƯA LỚN TRONG MÙA MƯA TRÊN KHU VỰC VIỆT NAM

Nguyễn Văn Thắng¹

Tóm tắt: Bài báo trình bày kết quả tính toán và đánh giá thời điểm bắt đầu và kết thúc của thời kỳ xảy ra mưa lớn trong mùa mưa theo số liệu quan trắc ngày cập nhật đến năm 2014 tại 150 trạm. Thời điểm bắt đầu (kết thúc) được tính dựa trên ngưỡng mưa ngày lớn hơn 50 mm trong giai đoạn trước và sau tháng bắt đầu (kết thúc) mùa mưa. Sau khi xác định được thời điểm bắt đầu (kết thúc) của từng năm, thành lập chuỗi số liệu thời điểm bắt đầu (kết thúc) theo trình tự thời gian để xác định thời điểm ứng với phân vị (20%, 50% và 80%). Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời điểm bắt đầu thời kỳ mưa lớn phổ biến dao động từ tháng 4 - 5 (phân vị 20%, đến tháng 6 - 7 (phân vị 80%)) ở hầu hết các trạm. Với phân vị 20%, thời điểm kết thúc mưa lớn phổ biến diễn ra từ tháng 8 - 9 ở Bắc Bộ; tháng 9 - 10 ở Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ; và tháng 11 ở Nam Trung Bộ. Với phân vị 80%, kết thúc thời kỳ mưa lớn muộn nhất ở khu vực Nam Trung Bộ, xảy ra phổ biến trong khoảng từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau.

Từ khóa: Mưa lớn, bắt đầu mưa lớn, kết thúc mưa lớn, phân vị.

Ban Biên tập nhận bài: 10/5/2017

Ngày phản biện xong: 15/6/2017

1. Mở đầu

Mưa lớn là một trong những thiên tai điển hình ở Việt Nam và thường xảy ra trong mùa mưa. Mưa lớn thường kéo theo các hiện tượng thiên tai khác như lũ lụt, lũ quét, lũ ống gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất và sinh mạng của người dân. Do vậy, nghiên cứu về mưa lớn luôn là một chủ đề được quan tâm; đặc biệt là bài toán dự báo và cảnh báo. Nhiều nghiên cứu ở trong nước đều sử dụng ngưỡng lượng mưa ngày lớn hơn 50 mm là ngưỡng xảy ra mưa lớn [1, 3]. Theo các kịch bản biến đổi khí hậu cũng cho thấy, mưa cực đoan trong mùa mưa có xu thế gia tăng [1]. Số ngày xảy ra mưa lớn ở các khu vực phổ biến khoảng từ 5 - 15 ngày/năm. Tuy nhiên, ở một số trung tâm mưa lớn thì đặc trưng này có thể lên tới 20 - 30 ngày, các trung tâm mưa bé chỉ khoảng 2 - 5 ngày [2]. Tuy nhiên, những nghiên cứu về mặt khí hậu đối với mưa lớn, nhất là việc xác định ngày bắt đầu và kết thúc mưa lớn vẫn chưa thực sự được rõ ràng.

¹Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn & Biến đổi khí hậu

Email: nvthang.62@gmail.com

Trong công tác chỉ đạo sản xuất và phòng tránh thiên tai, các thông tin trung bình nhiều năm về thời điểm bắt đầu (kết thúc) mùa xảy ra mưa lớn có ý nghĩa quan trọng giúp giảm thiểu thiệt hại và chi phí đầu tư.

2. Số liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Số liệu nghiên cứu

Số liệu lượng mưa ngày cập nhật đến năm 2014 tại 150 trạm từ Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia và được trình bày trong nghiên cứu [1, 4].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Mục tiêu của bài báo là xác định thời điểm bắt đầu và kết thúc mùa xuất hiện mưa lớn tại các điểm trạm từ số liệu quan trắc ngày. Nhìn chung, mưa lớn chủ yếu tập trung xảy ra vào mùa mưa ở các vùng khí hậu.

Thời điểm bắt đầu mùa xảy ra mưa lớn là thời điểm có lượng mưa ngày vượt ngưỡng 50mm/ngày. Thời điểm kết thúc mưa lớn được xác định là ngày cuối cùng đạt ngưỡng 50mm/ngày, sau đó không đạt chỉ tiêu bắt đầu.

Sau khi xác định được thời điểm xảy ra mưa lớn (tổng lượng mưa ngày lớn hơn 50 mm),

thành lập chuỗi số liệu thời điểm xảy ra (kết thúc) mưa lớn. Trên cơ sở chuỗi số liệu được xác định, thành lập chuỗi số liệu trình tự thời gian từ sớm đến muộn. Chuỗi số liệu này sẽ được sử dụng để xác định các phân vị. Phương pháp tính toán và xác định ngưỡng phân vị đã được trình bày chi tiết trong công bố trước [4]. Trong nghiên cứu này, thời điểm bắt đầu (kết thúc) mưa lớn ứng với phân vị 20%, 50% và 80% sẽ được tính toán và phân tích.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Khu vực Tây Bắc

Thời điểm bắt đầu mưa lớn: Thời điểm bắt đầu mưa lớn (Bảng 1) tại các trạm là khá tương đồng nhau ứng với trường hợp mưa lớn xảy ra sớm (phân vị 20%). Tuy nhiên, sự sai khác nhau về thời điểm bắt đầu mưa lớn là rõ ràng hơn ở phân vị 80% (đến muộn). Thời điểm xảy ra mưa lớn sớm nhất tại trạm thuộc tỉnh Lai Châu, như Tam Đường (ngày 11/4 ứng với phân vị 20%, ngày 1/5 ở phân vị 50% và ngày 27/5 ứng với phân vị 80%) và trạm Sòn Hồ (ngày 13/4 ứng với phân vị 20%, 15/5 ở phân vị 50% và 6/6 ứng với phân vị 80%). Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra muộn nhất tại các trạm thuộc tỉnh Sơn La, như Sông Mã (ngày 16/5 ở phân vị 20%, 12/6 ở phân vị 50% và 30/7 ở phân vị 80%). Như vậy, giữa các trạm trong cùng một khu vực Tây Bắc, sự sai khác về thời điểm bắt đầu mưa lớn có thể lên tới 1 tháng.

Phân vị 20%: Thời điểm bắt đầu có mưa lớn chủ yếu vào nửa cuối tháng 4, đầu tháng 5; riêng tại Sông Mã (một trong những trung tâm mưa bé ở Việt Nam), ngày bắt đầu mưa lớn muộn hơn, xảy ra vào khoảng giữa tháng 5 (trung bình nhiều năm vào ngày 16/5). Sớm nhất là vào ngày 11/4 tại trạm Tam Đường.

Phân vị 50%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra chậm hơn khoảng nửa tháng đến gần 1 tháng so với phân vị 20%. Với phân vị này, thời điểm xảy ra mưa lớn phổ biến vào khoảng từ nửa cuối tháng 5 đến đầu tháng 6. Trong đó, bắt đầu mưa lớn xảy ra sớm nhất ở Tam Đường vào đầu tháng 5 (1/5); muộn nhất vẫn là trạm Sông Mã vào 12/6. Như vậy, chênh lệch giữa ngày bắt đầu

mưa lớn sớm nhất và muộn nhất lên tới khoảng gần 1,5 tháng.

Phân vị 80%: Thời điểm bắt đầu xảy ra mưa lớn chủ yếu diễn ra trong tháng 6. Với phân vị này, có sự khác nhau rất rõ ràng về thời điểm bắt đầu mưa lớn giữa các trạm thuộc khu vực Tây Bắc. Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra sớm nhất vào 27/5 tại trạm Tam Đường; muộn nhất vào 30/7 tại trạm Sông Mã. Chênh lệch thời điểm bắt đầu xảy ra mưa lớn sớm nhất và muộn nhất lên tới hơn 2 tháng.

Thời điểm kết thúc mưa lớn: Thời điểm kết thúc mưa lớn dao động từ cuối tháng 9 đến đầu tháng 11. Trong đó, thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra sớm nhất tại các trạm thuộc tỉnh Sơn La, như tại trạm Bắc Yên (ngày 23/7 ứng với phân vị 20%, 14/9 ứng với phân vị 50% và 5/10 ứng với phân vị 80%). Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra muộn nhất tại các trạm thuộc tỉnh Hòa Bình, như trạm Hòa Bình (ngày 10/9 ứng với phân vị 20%, 10/10 ứng với phân vị 50% và 25/11 ứng với phân vị 80%)

Phân vị 20%: Hầu hết các trạm có kết thúc mưa lớn vào khoảng từ giữa đến cuối tháng 8. Các trạm quan trắc tại tỉnh Sơn La ghi nhận được thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra sớm nhất ở khu vực Tây Bắc (từ cuối tháng 7 đến đầu tháng 8). Trong đó, kết thúc mưa lớn sớm nhất vào ngày 23/7 tại trạm Bắc Yên. Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra muộn nhất ở các trạm quan trắc thuộc khu vực tỉnh Hòa Bình, dao động từ ngày 10 (trạm Hòa Bình) đến ngày 30 (trạm Kim Bôi) tháng 9.

Phân vị 50%: Thời điểm kết thúc mưa lớn phổ biến xảy ra trong khoảng cuối tháng 8 đến nửa đầu tháng 9. Thời điểm kết thúc xảy ra sớm nhất vào ngày 22/8 tại trạm Sông Mã (Sơn La). Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra ở khu vực tỉnh Hòa Bình, dao động từ ngày 10/10 (trạm Hòa Bình) đến ngày 19/10 (Kim Bôi). Chênh lệch giữa thời điểm kết thúc muộn nhất so với muộn nhất lên tới khoảng hơn 1,5 tháng ở khu vực Tây Bắc.

Phân vị 80%: Thời điểm xảy ra kết thúc mưa lớn ở khu vực Tây Bắc chủ yếu xảy ra trong

tháng 10. Thời điểm kết thúc xảy ra sớm nhất chủ yếu ở các trạm thuộc tỉnh Sơn La; muộn nhất tại tỉnh Điện Biên. Trong đó, thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra sớm nhất vào ngày 24/9 (trạm

Sông Mã) và 27/9 (trạm Cò Nòi); muộn nhất vào ngày 11/11 tại trạm Tam Đường. Chênh lệch giữa thời điểm kết thúc muộn nhất với sớm nhất ở khu vực Tây Bắc lên tới khoảng hơn 1,5 tháng.

Bảng 1. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 ở Tây Bắc

Trạm	Thời điểm bắt đầu			Thời điểm kết thúc		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Mường Tè	28/4	21/5	12/6	19/8	18/9	28/10
Sin Hồ	13/4	15/5	6/6	29/8	4/10	2/11
Tam Đường	11/4	1/5	27/5	22/8	11/10	11/11
Than Uyên	1/5	26/5	10/6	11/8	30/8	29/9
Lai Châu	27/4	19/5	6/6	17/8	8/9	23/10
Tuần Giáo	23/4	21/5	15/6	26/7	29/8	20/10
Pha Đin	22/4	20/5	24/6	8/8	29/8	4/10
Điện Biên	19/4	27/5	23/6	17/8	5/9	8/10
Quỳnh Nhai	20/4	26/5	15/6	18/8	12/9	14/10
Sông Mã	16/5	12/6	30/7	28/7	22/8	24/9
Cò Nòi	2/5	10/6	22/7	25/7	24/8	27/9
Yên Châu	5/5	6/6	7/7	9/8	5/9	1/10
Bắc Yên	25/4	25/5	15/6	23/7	9/9	5/10
Phù Yên	28/4	17/5	10/6	27/8	14/9	9/10
Mộc Châu	9/5	7/6	13/7	5/9	21/9	6/10
Sơn La	30/4	30/5	27/6	4/8	27/8	11/10
Mai Châu	7/5	1/6	4/7	13/9	6/10	23/10
Kim Bôi	18/4	9/5	28/5	30/9	19/10	29/10
Chi Nê	22/4	10/5	3/6	26/9	15/10	29/10
Lạc Sơn	27/4	18/5	8/6	11/9	13/10	31/10
Hoà Bình	24/4	11/5	9/6	10/9	10/10	25/10

3.2. Khu vực Đông Bắc

Thời điểm đầu mưa lớn: Thời điểm bắt đầu mưa lớn (Bảng 2) xảy ra sớm nhất ở khu vực Đông Bắc vào khoảng cuối tháng 3 (vào ngày 27/3 tại trạm Bắc Quang, ngày 28/3 tại trạm Sa Pa); muộn nhất vào giữa tháng 5 (ngày 4/5 tại trạm Hoàng Su Phì, 10/5 tại trạm Bảo Lạc). Sự phân hóa thời điểm bắt đầu mưa lớn rõ ràng nhất ở phía Tây của khu vực; với ngày xảy ra sớm và muộn nhất đều xảy ra ở đây. Chênh lệch thời điểm bắt đầu với khả năng xảy ra sớm (phân vị 20%) với khả năng xảy ra muộn (phân vị 80%) lên tới khoảng 3 tháng.

Phân vị 20%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra phổ biến trong tháng 4; sớm hơn ở các địa phương phía Tây và muộn hơn ở các địa phương phía Đông của khu vực. Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra sớm nhất tại trạm Bắc Quang (27/3) và Sa Pa (28/3), các điểm trạm này là các tâm

mưa lớn. Thời điểm bắt đầu mưa lớn muộn nhất diễn ra vào khoảng đầu tháng 5; như tại trạm Hoàng Su Phì (14/5), Bắc Mê (1/5), Mù Căng Chải (1/5), Văn Chấn (9/5), Minh Đài (1/5) và Bảo Lạc (10/5).

Phân vị 50%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn ở chủ yếu xảy ra trong tháng 5; trước ngày 20/5. Thời điểm bắt đầu xảy ra mưa lớn sớm nhất là tại trạm Bắc Quang (ngày 17/4) và Sa Pa (ngày 20/4). Thời điểm bắt đầu mưa lớn với phân vị 50% diễn ra vào khoảng đầu tháng 6 tại một số trạm như Hoàng Su Phì (ngày 6/6), Mù Căng Chải (ngày 3/6) và Văn Chấn (5/6).

Phân vị 80%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn phổ biến vào cuối tháng 5 đến nửa đầu tháng 6. Trong đó, thời điểm bắt đầu sớm nhất tại trạm Bắc Quang (ngày 5/5). Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra vào nửa đầu tháng 7 tại một số trạm như Hoàng Su Phì (ngày 1/7), Bắc Hà (ngày 5/7),

Minh Đài (ngày 4/7), Bảo Lạc (ngày 4/7) và Lục Ngạn (ngày 15/7).

Thời điểm kết thúc mưa lớn: Kết quả tính toán (Bảng 2) cho thấy, thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra trong khoảng từ khoảng tháng 8 đến đầu tháng 9 (phân vị 20%) đến nửa cuối tháng 10 (phân vị 80%), muộn nhất là ngày 1/12 tại trạm Bắc Quang.

Phân vị 20%: Thời điểm kết thúc mưa lớn phổ biến diễn xảy ra trong tháng 8 đến nửa đầu tháng 9. Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra sớm nhất vào khoảng nửa cuối tháng 7 tại một số trạm như Hoàng Su Phì (ngày 27/7), Mù Cang Chải (ngày 27/7), Chợ Rã (ngày 31/7) và Bảo Lạc (ngày 3/7). Như vậy, thời điểm kết thúc mùa lớn sớm nhất là vào đầu tháng 7 (ngày 3/7) tại trạm Bảo Lạc; muộn nhất vào khoảng nửa cuối tháng 9 đến đầu tháng 10. Trong đó, muộn nhất là ngày

3/10 tại trạm Bắc Quang.

Phân vị 50%: Thời điểm kết thúc mưa lớn chủ yếu vào tháng 9 đến nửa đầu tháng 10. Trong đó, thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra trong tháng 8 tại một số trạm như Bảo Lạc (ngày 7/8), Mù Cang Chải (ngày 20/8) và Chợ Rã (ngày 28/8). Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra muộn nhất là vào ngày 8/11 tại trạm Bắc Quang. Bên cạnh đó, một số trạm có kết thúc mưa lớn vào cuối tháng 10 như tại trạm Tam Đảo (ngày 15/10) và Quảng Hà (ngày 18/10).

Phân vị 80%: Thời điểm kết thúc mưa lớn chủ yếu xảy ra vào nửa cuối tháng 10. Thời điểm kết thúc xảy ra sớm nhất tại các trạm Mù Cang Chải (ngày 7/9), Bảo Lạc (ngày 22/9) và Cao Bằng (ngày 27/9). Thời điểm kết thúc mưa lớn diễn ra muộn nhất ở khu vực này là tại trạm Bắc Quang (ngày 1/12).

Bảng 2. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 tại một số trạm tiêu biểu khu vực Đông Bắc

Trạm	Thời điểm bắt đầu			Thời điểm kết thúc		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Hoàng Su Phì	14/5	6/6	1/7	27/7	9/9	27/10
Bắc Mê	1/5	18/5	8/6	3/8	3/9	27/10
Bắc Quang	27/3	17/4	5/5	3/10	8/11	1/12
Hà Giang	16/4	15/5	30/5	14/9	8/10	10/11
Bắc Hà	29/4	23/5	5/7	17/8	20/9	19/10
Sa Pa	28/3	20/4	19/5	11/9	12/10	19/11
Mù Cang Chải	1/5	3/6	19/6	27/7	20/8	7/9
Văn Chấn	9/5	5/6	22/6	9/9	27/9	21/10
Yên Bái	20/4	18/5	12/6	10/9	8/10	28/10
Hàm Yên	15/4	13/5	1/6	9/9	7/10	29/10
Tuyên Quang	9/4	6/5	24/5	4/9	1/10	21/10
Chợ Rã	24/4	17/5	18/6	31/7	28/8	18/10
Bắc Cạn	16/4	18/5	19/6	9/8	7/9	5/10
Định Hóa	23/4	16/5	1/6	9/8	9/9	10/10
Thái Nguyên	20/4	10/5	26/5	30/8	30/9	28/10
Minh Đài	1/5	23/5	4/7	13/9	6/10	1/11
Việt Trì	13/4	11/5	10/6	4/9	4/10	27/10
Tam Đảo	13/4	6/5	29/5	21/9	15/10	31/10
Vĩnh Yên	16/4	20/5	28/6	24/8	23/9	22/10
Bảo Lạc	10/5	26/5	4/7	3/7	7/8	22/9
Cao Bằng	30/4	13/5	3/6	8/8	4/9	27/9
Đình Lập	15/4	13/5	12/6	16/8	12/9	15/10
Lạng Sơn	11/4	15/5	15/6	16/8	7/9	21/10
Lục Ngạn	11/4	8/5	15/7	16/8	19/9	20/10
Bãi Cháy	17/4	10/5	31/5	15/9	2/10	25/10
Phù Lễn	22/4	14/5	7/6	9/9	1/10	26/10

3.3. Khu vực Đồng Bằng Bắc Bộ

Thời điểm bắt đầu mưa lớn: Kết quả cho thấy (Bảng 3), bắt đầu mưa lớn xảy ra sớm nhất vào khoảng nửa cuối tháng 4 và muộn nhất xảy ra trong tháng 6. Có sự đồng nhất khá cao về thời điểm xảy ra mưa lớn ở các trạm thuộc khu vực. Riêng với phân vị 80%, có sự khác nhau về thời điểm xảy ra mưa lớn giữa các trạm là rõ ràng hơn.

Phân vị 20%: Thời điểm bắt đầu mùa mưa lớn ở đây vào cuối tháng 4. Khoảng thời gian giữa trạm có bắt đầu sớm nhất và muộn nhất chỉ khoảng 2 tuần. Trong đó, thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra sớm nhất vào ngày 16/4 tại trạm Chí Linh và muộn nhất vào ngày 30/4 tại trạm Văn Lý.

Phân vị 50%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn phổ biến diễn ra trong khoảng thời gian vào khoảng giữa tháng 5. Thời điểm bắt đầu mưa lớn xảy ra sớm nhất là ngày 10/5 tại trạm Nho Quan. Thời điểm bắt đầu mưa lớn muộn nhất là vào ngày 21/5 tại trạm Chí Linh và Văn Lý.

Phân vị 80%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn phổ biến diễn ra vào nửa đầu của tháng 6. Trong đó, bắt đầu sớm nhất là vào ngày 31/5 tại trạm Hà Nam. Thời điểm bắt đầu muộn nhất là vào ngày 24 và 25/6 tại các trạm Hải Dương và Văn Lý.

Thời điểm kết thúc mưa lớn: Thời điểm kết thúc mưa lớn diễn ra từ khoảng tháng 9 (phân vị

20%) đến cuối tháng 10 đầu tháng 11 (phân vị 80%) (Bảng 3). Tương tự như thời điểm bắt đầu của mưa lớn, thời điểm kết thúc của mưa lớn ở Đồng bằng Bắc Bộ cũng không có sự cách biệt nhiều giữa các trạm trong khu vực.

Phân vị 20%: Thời điểm kết thúc mưa lớn ở khu vực chủ yếu tập trung trong nửa cuối của tháng 9. Tuy nhiên, thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra khá sớm (sớm nhất trong khu vực) vào ngày 7/9 tại trạm Hà Nội và Chí Linh. Một số các trạm khác có kết thúc mưa lớn vào đầu tháng 9 như Hà Đông (ngày 13/9), Sơn Tây (ngày 13/9) và Hải Dương (ngày 10/9).

Phân vị 50%: Với phân vị này, thời điểm kết thúc mưa lớn ở khu vực Đồng Bằng Bắc Bộ chủ yếu xảy ra trong tháng 10. Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra sớm nhất vào ngày 27/9 tại trạm Chí Linh. Một số trạm có thời điểm bắt đầu xảy ra vào đầu tháng 10 như tại Hà Đông, Sơn Tây, Hà Nội, Hải Dương (trong ngày 4 - 5/10). Thời điểm kết thúc mưa lớn xảy ra muộn nhất vào ngày 20/10 tại trạm Hà Nam.

Phân vị 80%: Thời điểm kết thúc mưa lớn chủ yếu xảy ra vào khoảng cuối tháng 10 đến đầu tháng 11. Trong đó, thời điểm kết thúc sớm nhất vào ngày 27/10 (trạm Ba Vì, Hà Đông, Sơn Tây). Thời điểm kết thúc mưa lớn diễn ra muộn nhất vào ngày 3/11 tại trạm Thái Bình.

Bảng 3. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 ở khu vực Đồng bằng Bắc Bộ

Trạm	Thời điểm bắt đầu (ngày)			Thời điểm kết thúc (ngày)		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Ba Vì	25/4	12/5	4/6	16/9	16/10	27/10
Hà Đông	27/4	17/5	18/6	13/9	4/10	27/10
Sơn Tây	26/4	19/5	15/6	13/9	5/10	27/10
Hà Nội	24/4	15/5	6/6	7/9	5/10	28/10
Chí Linh	16/4	21/5	6/6	7/9	27/9	28/10
Hải Dương	18/4	12/5	24/6	10/9	4/10	29/10
Hưng Yên	24/4	14/5	7/6	20/9	14/10	31/10
Nam Định	19/4	13/5	8/6	23/9	18/10	1/11
Văn Lý	30/4	21/5	25/6	26/9	13/10	1/11
Hà Nam	26/4	13/5	31/5	26/9	20/10	10/11
Thái Bình	19/4	13/5	2/6	21/9	15/10	3/11
Ninh Bình	20/4	13/5	7/6	23/9	17/10	2/11
Nho Quan	24/4	10/5	7/6	26/9	16/10	30/10

3.4. Khu vực Bắc Trung Bộ

Ngày bắt đầu mưa lớn: Trên khu vực Bắc trung Bộ (Bảng 4), thời điểm bắt đầu mưa lớn diễn ra vào khoảng từ cuối tháng 4 đến đầu tháng 5 (phần vị 20%) đến cuối tháng 6, tháng 7 và một số trạm đến cuối tháng 8 (phần vị 80%). Mùa mưa ở Bắc Trung Bộ có sự khác biệt giữa phía Bắc và phía Nam khu vực; ở phía Bắc mùa mưa đến sớm hơn phía Nam. Tuy nhiên, với thời điểm bắt đầu mưa lớn không thể hiện nhiều sự khác biệt đó mà sự khác biệt rõ ràng nhất lại là thời điểm kết thúc của nó.

Phần vị 20%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn chủ yếu tập trung vào nửa cuối tháng 4 đến nửa đầu tháng 5. Trong đó, thời điểm bắt đầu diễn ra sớm nhất là vào ngày 8/4 tại trạm Khe Sanh và A Lưới. Thời điểm bắt đầu mưa lớn diễn ra muộn nhất là vào ngày 14/5 tại trạm Quỳnh Châu.

Phần vị 50%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn chủ yếu tập trung vào thời điểm giữa và cuối tháng 5. Một số trạm vào đầu tháng 6 mới có mưa lớn là Quỳnh Châu, Quỳnh Lưu, Tương Dương và Ba Đồn, trong đó Ba Đồn có bắt đầu muộn nhất vào ngày 13/6. Thời điểm bắt đầu mưa lớn sớm nhất là vào ngày 9/5 tại trạm Đồng Hới và Hương Khê.

Phần vị 80%: Với phần vị này, thời điểm bắt đầu mưa lớn có sự khác biệt nhau khá rõ ràng giữa các trạm trong khu vực. Trong đó, bắt đầu mưa lớn diễn ra sớm nhất vào khoảng ngày 5 - 7/6 tại các trạm Hương Khê, Con Cuông và Quỳnh Hợp. Thời điểm bắt đầu mưa lớn diễn ra muộn nhất vào ngày 11 và 25 tháng 8 tại trạm Ba Đồn, Đồng Hới và Đông Hà.

Thời điểm kết thúc mưa lớn: Thời điểm kết thúc mưa lớn ở khu vực Bắc Trung Bộ diễn ra phổ biến từ khoảng cuối tháng 9 đầu tháng 10 (phần vị 20%) đến cuối tháng 10 đầu tháng 12 (phần vị 80%). Thời điểm kết thúc mưa lớn dao động từ năm đến sớm đến năm đến muộn trong khoảng hơn 1 tháng.

Phần vị 20%: Với phần vị 20%, mưa lớn ở phía Bắc khu vực kết thúc chủ yếu vào nửa cuối tháng 9 đến đầu tháng 10. Ở phía Nam của khu

vực, thời điểm kết thúc mưa lớn chủ yếu xảy ra vào cuối tháng 10 đến nửa đầu tháng 11. Trạm có kết thúc mưa lớn sớm nhất là Hội Xuân vào ngày 9/9 và muộn nhất là tại trạm Huế vào ngày 3/12.

Phần vị 50%: Thời điểm kết thúc của mưa lớn chủ yếu tập trung chủ yếu vào giữa tháng 10 ở phía Bắc; vào tháng 11 ở phía Nam và các trạm thuộc Thừa Thiên Huế kết thúc vào tháng 12. Thời điểm kết thúc xảy ra sớm nhất là tại trạm Hội Xuân vào ngày 19/10 và muộn nhất là vào ngày 20/12 tại trạm Huế.

Phần vị 80%: Ở phía Bắc khu vực, thời điểm kết thúc vào cuối tháng 10 đến nửa đầu tháng 11; trong đó sớm nhất là Hội Xuân vào ngày 19/10. Ở phía Nam khu vực, thời điểm kết thúc vào cuối tháng 11 đến nửa đầu tháng 12; trong đó trạm Huế có kết thúc vào 4/1 năm sau.

3.5. Khu vực Nam Trung Bộ

Thời điểm bắt đầu mưa lớn: Thời điểm bắt đầu mưa lớn (Bảng 5) ở khu vực Nam Trung Bộ xảy ra trong khoảng từ cuối tháng 3 đến đầu tháng 5 (phần vị 20%) và từ cuối tháng 5 đến tháng 10 (phần vị 80%).

Phần vị 20%: Phần lớn các trạm trong khu vực có thời điểm bắt đầu mưa lớn vào nửa đầu tháng 5. Tuy nhiên, các trung tâm mưa lớn là Trà My và Tam Kỳ có mưa lớn xuất hiện sớm hơn, vào giữa tháng 3. Bên cạnh đó, thời điểm bắt đầu mưa lớn còn diễn ra khá muộn là vào giữa tháng 5 tại trạm Quảng Ngãi, Hoài Nhơn, Quy Nhơn, Cam Ranh và Phan Thiết.

Phần vị 50%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn chủ yếu diễn ra từ khoảng đầu tháng 5 đến đầu tháng 9. Trong đó, thời điểm bắt đầu phổ biến diễn ra trong khoảng từ cuối tháng 5 đến tháng 6. Thời điểm bắt đầu sớm nhất vào ngày 13/4 tại trạm Ba Tơ. Trong khi đó, ngày bắt đầu muộn nhất diễn ra vào ngày 5/9 tại trạm Nha Trang và ngày 4/8 tại trạm Cam Ranh.

Phần vị 80%: Cũng tương tự phần vị 50%, thời điểm xuất hiện mưa lớn dao động trong khoảng lớn giữa các trạm. Thời điểm mưa lớn xuất hiện sớm nhất là vào ngày 25/5 tại trạm Trà My; muộn nhất là ngày 11/10 tại trạm tuy Hòa,

ngày 3/10 tại trạm Cam Ranh.

Thời điểm kết thúc mưa lớn: Thời điểm kết thúc mưa lớn ở khu vực Nam Trung Bộ diễn ra từ tháng 9 (Hàm Tân, Phan Thiết) theo phân vị 20% đến tháng 1 năm sau (các trạm thuộc Quảng Nam - Quảng Ngãi) theo phân vị 80%.

Phân vị 20%: Thời điểm kết thúc mưa lớn chủ yếu xảy ra vào nửa cuối tháng 11 ở phía Bắc; nửa đầu tháng 11 ở phía Nam; riêng ở phần cực Nam lại kết thúc sớm hơn, vào tháng 9. Sở dĩ như vậy, vì phần cực Nam khu vực có mùa mưa tương tự Nam Bộ.

Phân vị 50%: Thời điểm kết thúc của mưa lớn ở phía Bắc khu vực tập trung vào đầu và giữa tháng 11; riêng Tam Kỳ kết thúc muộn hơn, vào

ngày 25/12. Ở phía Nam, mưa lớn có kết thúc vào khoảng nửa cuối tháng 11. Đối với cực Nam của khu vực, thời điểm kết thúc sớm hơn vào cuối tháng 9 (ngày 30/9 tại trạm Hàm Tân) và tháng 10 (ngày 16/10 tại trạm Phan Thiết).

Phân vị 80%: Thời điểm kết thúc mưa lớn diễn ra từ ngày 26/10 tại trạm Hàm Tân đến 14/1 năm sau tại trạm Quảng Ngãi. Trong đó, các trạm ở cực Nam khu vực có kết thúc mưa lớn sớm nhất (vào ngày 26/10 và 13/11); vào khoảng nửa đầu tháng 12 tại các trạm ở khu vực Bình Định - Khánh Hòa (ngày 4/12 tại trạm Sơn Hòa đến 15/12 tại trạm Sơn Hòa); và muộn nhất vào đầu tháng 1 năm sau tại các trạm thuộc tỉnh Quảng Nam - Đà Nẵng.

Bảng 4. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 ở khu vực Bắc Trung Bộ

Trạm	Thời điểm bắt đầu			Thời điểm kết thúc		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Yên Định	10/5	28/5	5/7	20/9	12/10	27/10
Bái Thượng	14/4	14/5	6/7	21/9	15/10	28/10
Như Xuân	9/5	24/5	5/7	23/9	14/10	2/11
Tĩnh Gia	29/4	24/5	20/6	2/10	22/10	9/11
Thanh Hoá	27/4	21/5	22/6	27/9	18/10	13/11
Hồi Xuân	3/5	22/5	29/6	9/9	2/10	19/10
Quỳ Châu	14/5	1/6	18/7	21/9	14/10	26/10
Quỳ Hợp	4/5	24/5	7/6	21/9	14/10	26/10
Tây Hiếu	4/5	23/5	16/6	23/9	14/10	25/10
Quỳnh Lưu	11/5	2/6	26/6	6/10	24/10	12/11
Con Cuông	28/4	16/5	5/6	2/10	16/10	30/10
Đô Lương	27/4	14/5	16/6	5/10	22/10	12/11
Tương Dương	10/5	3/6	12/7	12/9	4/10	24/10
Vinh	30/4	21/5	15/6	15/10	1/11	25/11
Hương Khê	18/4	9/5	5/6	19/10	3/11	25/11
Kỳ Anh	21/4	18/5	8/7	11/11	30/11	10/12
Hà Tĩnh	24/4	18/5	19/6	7/11	27/11	9/12
Tuyên Hoá	27/4	31/5	25/7	27/10	8/11	25/11
Ba Đồn	4/5	13/6	11/8	23/10	14/11	3/12
Đồng Hới	13/4	9/5	11/8	31/10	25/11	10/12
Đông Hà	26/4	14/5	25/8	11/11	27/11	14/12
Khe Sanh	8/4	10/5	30/6	6/10	2/11	15/11
A Lưới	8/4	17/5	21/6	17/11	5/12	20/12
Nam Đông	25/4	17/5	28/6	17/11	6/12	18/12
Huế	14/4	24/5	25/7	3/12	20/12	4/1

Bảng 5. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 ở khu vực Nam Trung Bộ

Trạm	Thời điểm bắt đầu			Thời điểm kết thúc		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Đà Nẵng	8/5	25/6	23/8	17/11	3/12	23/12
Tam Kỳ	16/4	27/5	11/8	29/11	25/12	13/1
Trà My	20/3	1/5	25/5	1/12	16/12	7/1
Ba Tơ	13/3	13/4	7/6	29/11	16/12	4/1
Quảng Ngãi	14/5	22/6	7/9	17/11	13/12	14/1
Hoài Nhơn	11/5	15/6	8/9	16/11	2/12	24/12
Quy Nhơn	12/5	30/7	22/9	7/11	25/11	13/12
Sơn Hoà	1/4	26/5	10/8	3/11	16/11	4/12
Tuy Hoà	10/5	26/7	11/10	9/11	27/11	15/12
Nha Trang	21/4	5/9	30/9	2/11	27/11	11/12
Cam Ranh	13/5	4/8	3/10	6/11	24/11	11/12
Phan Thiết	12/5	26/5	14/8	18/9	16/10	14/11
Hàm Tân	3/5	10/6	9/7	5/9	30/9	26/10

3.6. Khu vực Tây Nguyên

Ngày bắt đầu mưa lớn: Thời điểm bắt đầu mưa lớn ở Tây Nguyên phổ biến diễn ra vào tháng 4 (phân vị 20%) đến tháng 7 - 8, thậm chí đến đầu tháng 9 (phân vị 80%). Điều này cho thấy, thời điểm bắt đầu mưa lớn đối với trường hợp đến sớm là khá tương đồng nhau giữa các trạm.

Phân vị 20%: Mưa lớn ở Tây Nguyên xuất hiện tập trung vào giữa và cuối tháng 4. Trong đó, trung tâm mưa lớn Bảo Lộc có xuất hiện sớm hơn so với các trạm khác trong khu vực, vào 4/3. Ngược lại, trung tâm mưa bé Aunpa có mưa lớn xuất hiện muộn nhất, vào ngày 12/5.

Phân vị 50%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn xuất hiện nhiều nhất vào thời điểm giữa đến cuối tháng 5. Thời điểm mưa lớn bắt đầu muộn nhất vào giữa tháng 6 là ở trạm An Khê và Ayunpa; sớm nhất là ở Bảo Lộc vào đầu tháng 4. Thời điểm bắt đầu mưa lớn vào cuối tháng 4 là ở Đắc Nông và Liên Khương.

Phân vị 80%: Thời điểm bắt đầu mưa lớn khác nhau rất nhiều giữa các trạm, dao động từ cuối tháng 5 đến đầu tháng 9. Trong đó, thời điểm xuất hiện sớm nhất là vào ngày 22/5 tại trạm Bảo Lộc. Trong khi đó, thời điểm xuất hiện mưa lớn muộn nhất là vào ngày 5/9 tại trạm Ayunpa và ngày 7/9 tại trạm An Khê. Thời điểm

bắt đầu xuất hiện mưa lớn vào tháng 8 ở M'Đrăc; vào tháng 7 ở Kon Tum, Buôn Mê Thuột, Buôn Hồ và Đà Lạt; vào tháng tháng 6 ở Đắc Tô, Plâycu, Đắc Nông và Liên Khương.

Ngày kết thúc mưa lớn: Thời điểm kết thúc mưa lớn dao động từ cuối tháng 8 (phân vị 20%) đến giữa tháng 12 (phân vị 80%). Hay nói cách khác, thời điểm kết thúc mưa lớn có sự biến động mạnh và khác nhau giữa các trạm trên khu vực.

Phân vị 20%: Thời điểm kết thúc mưa lớn ở Tây Nguyên chủ yếu là giữa đến cuối tháng 9; trạm có kết thúc sớm nhất là Đắc Tô vào giữa tháng 8; muộn nhất ở trạm M'Đrăc vào 8/11.

Phân vị 50%: Phần lớn các trạm trong khu vực có thời điểm kết thúc mưa lớn vào tháng 10. Tuy nhiên, thời điểm kết thúc sớm nhất vào ngày 21/9 ở Đắc Tô; một số trạm có kết thúc vào tháng 11 như An Khê, Ayunpa, M'Đrăc. Trong đó, tại trạm M'Đrăc có kết thúc muộn nhất vào ngày 25/11.

Phân vị 80%: Thời điểm kết thúc mưa lớn nhiều nhất là vào nửa đầu tháng 11. Một số trạm có kết thúc vào tháng 11. Trong đó, thời điểm kết thúc muộn nhất là vào ngày 15/12 ở trạm M'Đrăc. Bên cạnh đó, có 2 trạm kết thúc sớm vào tháng 10 và sớm nhất là vào ngày 23/10 ở trạm Đắc Nông.

Bảng 6. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 ở khu vực Tây Nguyên

Trạm	Thời điểm bắt đầu			Thời điểm kết thúc		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Đắc Tô	29/4	20/5	14/6	16/8	21/9	31/10
Kon Tum	30/4	19/5	7/7	15/9	12/10	2/11
P-lâyCu	20/4	18/5	10/6	11/9	3/10	3/11
An Khê	30/4	14/6	7/9	30/10	14/11	3/12
AyunPa	12/5	15/6	5/9	7/10	3/11	24/11
M'đrắc	17/4	12/5	19/8	8/11	25/11	15/12
B.M.thuot	11/4	17/5	26/7	20/9	22/10	11/11
Buôn Hồ	27/4	21/5	23/7	17/9	23/10	14/11
Đắc Nông	8/3	30/4	4/6	21/9	10/10	23/10
Liên Khương	14/4	30/4	18/6	17/9	11/10	13/11
Đà Lạt	2/5	22/5	5/7	18/9	15/10	12/11
Bảo Lộc	4/3	2/4	22/5	6/10	30/10	5/12

3.7. Khu vực Nam Bộ

Ngày bắt đầu mưa lớn: Thời điểm bắt đầu xuất hiện mưa lớn phổ biến diễn ra từ cuối tháng 4, đầu tháng 5 (phân vị 20%), tháng 7 - 8 (phân vị 80%). Trong đó, với phân vị 20% và 50%, thời điểm bắt đầu xuất hiện mưa lớn không có sự tương đồng cao giữa các trạm hơn so với phân vị 80%.

Phân vị 20%: Mưa lớn xuất hiện nhiều vào nửa cuối tháng 4 ở Nam Bộ. Bên cạnh đó, một số trạm vào nửa đầu tháng 5 và muộn nhất là vào 14/5 ở Bạc Liêu. Ngoài ra, thời điểm xuất hiện mưa lớn sớm nhất ở Nam Bộ là ngày 26/3 tại trạm Đồng Phú.

Phân vị 50%: Hầu như các trạm đều có mưa lớn xuất hiện vào tháng 5; có 3 trạm mưa lớn xuất hiện vào tháng 6 và muộn nhất vào ngày 27/6 ở Châu Đốc. Thời điểm bắt đầu mưa lớn sớm nhất là ngày 21/4 tại trạm Đồng Phú.

Phân vị 80%: Với phân vị này, thời điểm bắt đầu xuất hiện mưa lớn có sự khác biệt rõ ràng giữa các trạm. Thời điểm bắt đầu xuất hiện mưa lớn dao động từ cuối tháng 5 đến đầu tháng 8 giữa các trạm ở khu vực. Trong đó, thời điểm bắt đầu sớm nhất là vào ngày 22/5 tại trạm Đồng Phú và Phước Long. Trong khi đó, thời điểm bắt đầu xuất hiện mưa lớn diễn ra muộn nhất vào

tháng 8 tại các trạm Mỹ Tho (ngày 12/8), Cao Lãnh (ngày 6/8) và Châu Đốc (ngày 24/8).

Ngày kết thúc mưa lớn: Thời điểm kết thúc mưa lớn diễn ra trong khoảng từ cuối tháng 9 (phân vị 20%) đến tháng khoảng giữa và cuối tháng 11 (phân vị 80%). So với thời điểm bắt đầu, thời điểm kết thúc mưa lớn có sự tương đồng cao hơn giữa các trạm. Tuy nhiên, biến động hàng năm của thời điểm kết thúc vẫn khá rõ ràng, với thời điểm kết thúc dao động từ cuối tháng 9 đến cuối tháng 11.

Phân vị 20%: Từ giữa tháng 9 đến giữa tháng 10, mưa lớn đồng loạt kết thúc ở Nam Bộ. Trong đó trạm có kết thúc sớm nhất khu vực là Cần Thơ vào ngày 10/9 và muộn nhất là Cà Mau vào ngày 13/10.

Phân vị 50%: Thời điểm kết thúc chủ yếu của mưa lớn là vào giữa tháng 10 đến đầu tháng 11. Thời điểm kết thúc sớm nhất vào 12/10 ở Mỹ Tho và muộn nhất vào 4/11 ở Mộc Hóa.

Phân vị 80%: Mưa lớn kết thúc trên toàn Nam Bộ vào tháng 11. Trong đó, hầu hết thời điểm kết thúc tập trung vào giữa tháng 11. Thời điểm kết thúc muộn nhất vào ngày 24/11 tại trạm Mộc Hóa và Cần Thơ. Trong khi đó, thời điểm kết thúc sớm nhất là vào ngày 1/11 tại trạm Mỹ Tho.

Bảng 7. Thời điểm bắt đầu và kết thúc mưa lớn thời kỳ 1961-2014 ở khu vực Nam Bộ

Trạm	Thời điểm bắt đầu			Thời điểm kết thúc		
	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%	Phân vị 20%	Phân vị 50%	Phân vị 80%
Đồng Phú	26/3	21/4	22/5	4/10	19/10	14/11
Phước Long	14/4	4/5	22/5	2/10	16/10	13/11
Tây Ninh	16/4	1/5	6/7	12/10	26/10	14/11
Vũng Tàu	8/5	24/5	29/6	29/9	21/10	5/11
Mộc Hoá	22/4	22/5	23/7	7/10	4/11	24/11
Mỹ Tho	10/5	11/6	12/8	27/9	12/10	1/11
Cao Lãnh	25/4	28/5	6/8	23/9	18/10	6/11
Ba Tri	24/4	16/5	10/7	6/10	27/10	15/11
Càng Long	16/4	12/5	6/7	8/10	31/10	18/11
Châu Đốc	28/4	27/6	24/8	12/9	29/10	16/11
Cần Thơ	27/4	23/5	4/7	10/9	1/11	24/11
Sóc Trăng	15/4	12/5	2/6	28/9	29/10	17/11
Rạch Giá	19/4	12/5	13/6	1/10	26/10	13/11
Bạc Liêu	14/5	5/6	24/7	6/10	2/11	14/11
Cà Mau	15/4	9/5	1/6	13/10	3/11	17/11

4. Kết luận và trao đổi

Từ các kết quả tính toán và phân tích thời điểm bắt đầu và kết thúc mùa xảy ra mưa lớn ở các vùng khí hậu ứng với phân vị 20%, 50% và 80%, có thể đưa ra một số kết luận sau:

(1) Thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc thời kỳ xuất hiện mưa lớn trong mùa mưa ở các vùng khí hậu có sự biến động mạnh mẽ. Đối với các khu vực có địa hình phức tạp (vùng núi phía Bắc) và khu vực Trung Bộ, thời điểm bắt đầu và kết thúc thời kỳ xuất hiện mưa lớn còn có sự khác nhau rõ ràng giữa các trạm trong cùng khu vực. Điều này có thể là do các tác động của các nhân tố địa phương như địa hình gây ra.

(2) Thời điểm bắt đầu thời kỳ xuất hiện mưa lớn phổ biến dao động từ tháng 4 - 5 (phân vị 20%), tháng 6 - 7 (phân vị 80%). Tuy nhiên, thời điểm bắt đầu thời kỳ mưa lớn trong mùa mưa đến muộn hơn và có sự phân hóa khác nhau giữa các trạm hơn ở khu vực Trung Bộ và Tây Nguyên, đặc biệt theo phân vị 80%. Với phân vị 20%, thời điểm bắt đầu của thời kỳ xuất hiện mưa lớn trong mùa mưa phổ biến diễn ra vào khoảng từ đầu tháng 4 đến đầu tháng 5. Với phân vị 50%, thời điểm bắt đầu thời kỳ mưa lớn chủ

yếu tập trung vào tháng 5 - 6. Với phân vị 80%, bắt đầu thời kỳ mưa lớn chủ yếu tập trung vào khoảng từ đầu tháng 6 - 7. Riêng dải ven biển Trung Bộ, thời điểm bắt đầu thời kỳ mưa lớn đến muộn hơn. Với những trường hợp mưa lớp xuất hiện sớm (phân vị 20%), có sự tương đồng cao hơn về thời điểm xuất hiện giữa các trạm trong cùng một vùng khí hậu. Ngược lại, những trường hợp mưa lớn đến muộn (phân vị 80%), có sự khác nhau rõ ràng hơn về thời điểm giữa các trạm trong cùng một khu vực.

(3) Thời điểm kết thúc thời kỳ mưa lớn dao động từ tháng 8 - 9 (phân vị 20%), tháng 10 (phân vị 80%) ở hầu hết các trạm thuộc Bắc Bộ. Đối với khu vực Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ, thời điểm kết thúc thời kỳ mưa lớn dao động từ tháng 9 - 10 (phân vị 20%) đến tháng 11 - 12 (phân vị 80%). Trên khu vực Nam Trung Bộ, thời điểm bắt đầu thời kỳ mưa lớn phổ biến diễn ra từ tháng 11 (phân vị 20%), tháng 12 - 1 năm sau (phân vị 80%). Sự khác nhau về thời điểm kết thúc mưa lớn giữa các trạm và khu vực rõ ràng hơn với ngưỡng phân vị 20% so với các ngưỡng phân vị khác.

Lời cảm ơn: Bài báo hoàn thành nhờ sự trợ giúp từ dự án cấp Bộ Tài nguyên và Môi trường “Xây dựng hệ thống phân tích dự báo và cung cấp các sản phẩm khí hậu, bộ công cụ hỗ trợ ra quyết định cảnh báo một số loại thiên tai khí hậu chính phục vụ phát triển kinh tế-xã hội và phòng chống thiên tai” do Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu chủ trì thực hiện.

Tài liệu tham khảo

1. Mai Văn Khiêm và nnk (2016), *Cập nhật kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*, Dự án cấp Bộ TNMT.
2. Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu (2004), *Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Nguyễn Văn Thắng và nnk (2013), *Những thay đổi của cực đoan khí hậu và tác động đến môi trường vật lý tự nhiên*, SREX Việt Nam, NXB Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, trang 87-140
4. Nguyễn Văn Thắng (2017), *Nghiên cứu xây dựng bản đồ phân bố mức độ khắc nghiệt của một số hiện tượng cực đoan khí hậu ở Việt Nam*, Tạp chí Khí tượng Thủy văn, 676.

RESEARCH ON THE ONSET AND WITHDRAWAL OF THE HEAVY RAINFALL DURATION DURING THE RAINY SEASON OVER VIETNAM

Nguyen Van Thang

Vietnam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate change

Abstract: *This article presents results of the calculation and assessment of onset and withdrawal of the heavy rainfall during the rainy season based on the daily rainfall observation updated to 150 stations of 2014. The criterion for the onset (withdrawal) date is defined by the 50 mm of total daily rainfall. The definition of the onset (withdrawal) date is investigated in the range which fluctuate around before and after over the first two months of rainy season. After defying the onset and withdrawal of each year, the research develop the database of duration that is relevant to 20%, 50% and 80% percentile. The study showed that the onset date of the heavy rainfall normally occur in range of the duration from April-May (20% percentile) to June -July (80% percentile) over most stations. Under 20 % percentile, the withdrawal date of the heavy rainfall is normally from August to September in the North; from September to October in the North Central, Central Highlands and the South; and in November in the South Central. Under the 80 % percentile, the withdrawal date is latest in the South Central, mostly from December to next year's January.*

Keywords: *Heavy rainfall, onset heavy rainfall, withdrawal heavy rainfall, percentile.*