

# PHÂN ĐỊNH TIỂU VÙNG KHÍ HẬU TRONG SƠ ĐỒ PHÂN VÙNG KHÍ HẬU VIỆT NAM

Nguyễn Trọng Hiệu<sup>(1)</sup>, Nguyễn Đức Ngữ<sup>(1)</sup>, Nguyễn Văn Thắng<sup>(2)</sup>,  
Mai Văn Khiêm<sup>(2)</sup>, Nguyễn Đăng Mậu<sup>(2)</sup>, Trương Thị Thanh Thủy<sup>(2)</sup>, Lê Duy Điệp<sup>(2)</sup>,  
Trần Thị Thảo<sup>(2)</sup>, Phạm Thị Hải Yến<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Trung tâm Khoa học Công nghệ Khí tượng Thủy văn và Môi trường

<sup>(2)</sup>Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Ngày nhận bài 12/5/2017; ngày chuyển phản biện 15/5/2017; ngày chấp nhận đăng 19/6/2017

**Tóm tắt:** Nghiên cứu trình bày kết quả phân định tiểu vùng khí hậu từ bản đồ phân vùng khí hậu Việt Nam (2 miền và 7 vùng khí hậu cơ bản), tỷ lệ 1:1.000.000. Bộ số liệu được sử dụng trong nghiên cứu là số liệu quan trắc cập nhật đến năm 2010 từ 150 trạm khí tượng trên quy mô cả nước. Đầu tiên, tính toán chỉ tiêu phân miền và phân vùng khí hậu được thực hiện theo cơ sở khoa học đã được công bố của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004). Kết quả tính toán cho thấy, ranh giới miền khí hậu Việt Nam không khác so với kết quả đã được công bố trước đó, tuy nhiên, ranh giới vùng khí hậu có sự điều chỉnh giữa vùng Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Cụ thể, hầu hết diện tích tỉnh Bình Thuận được điều chỉnh về vùng khí hậu Nam Bộ. Từ kết quả phân vùng khí hậu này đã phân định thành 46 tiểu vùng khí hậu trên lãnh thổ Việt Nam. Trong đó, có 39 tiểu vùng khí hậu trên đất liền, 7 tiểu vùng khí hậu đối với các vùng biển và hải đảo. Kết quả này có thể sử dụng để xây dựng kế hoạch, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, phòng tránh thiên tai cho các địa phương, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp.

**Từ khóa:** Lượng mưa, miền khí hậu, tiểu vùng khí hậu, vùng khí hậu.

## 1. Mở đầu

Khí hậu là thành phần cơ bản của môi trường tự nhiên, có vai trò quyết định đối với nhiều mặt hoạt động sản xuất và đời sống. Thông tin khí hậu là dữ liệu đầu vào cơ bản và quan trọng phục vụ định hướng chiến lược, chính sách và phương án quy hoạch phát triển hợp lý cho từng vùng lãnh thổ. Do vậy, các nghiên cứu về khí hậu và tài nguyên khí hậu luôn được quan tâm.

Các nghiên cứu về đánh giá điều kiện khí hậu và tài nguyên khí hậu được thực hiện ở nước ta từ những năm 1960. Nguyễn Xiển và nnk (1968) đã thực hiện đánh giá đặc điểm khí hậu miền Bắc Việt Nam và đã xây dựng thành công tập bản đồ khí hậu [15]. Đỗ Đình Cương (1968) cũng đã thực hiện đánh giá điều kiện khí hậu cho khu vực miền Nam [1]. Ngay sau khi đất nước thống nhất, các hoạt động thu thập số liệu và nghiên cứu trên quy mô cả nước được đẩy mạnh [7-9, 11-14, 16-20]. Từ nỗ lực nghiên cứu của các nhà khoa

học thuộc Tổng cục Khí tượng Thủy văn, các bản đồ khí hậu và sơ đồ phân vùng khí hậu Việt Nam đã được xây dựng vào năm 1987 [18]. Sơ đồ phân vùng khí hậu Việt Nam được xây dựng trên cơ sở khoa học đã được hình thành từ nhiều nghiên cứu của các tác giả trong nước [7-9,20]. Sau đó, sơ đồ phân vùng khí hậu Việt Nam tiếp tục được thừa nhận và công bố vào năm 1990 [12], năm 1994 [19] và năm 2004 trong tài liệu "Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam" [6]. Thực tế, có một số nhận thức khác nhau về xác định ranh giới một số vùng khí hậu, dẫn đến một vài khác biệt trong các sơ đồ phân vùng khí hậu. Trong đó, sơ đồ phân vùng được công bố năm 1987, 1990, 1994 và 2004 được sử dụng phổ biến. Bên cạnh đó, Nguyễn Hữu Tài và nnk (1992), Nguyễn Duy Chính và nnk (2006) cũng đưa ra sơ đồ phân vùng có một số điểm khác so với sơ đồ trước đó. Gần đây, một số nghiên cứu về xây dựng các bản đồ khí hậu cũng được nhiều tác giả quan tâm [2-5].

Như vậy, trong hơn 30 năm qua, sơ đồ phân vùng khí hậu đã được ứng dụng rộng rãi phục vụ quy hoạch sản xuất, nghiên cứu khoa học và đào tạo ở Việt Nam. Tuy nhiên, đứng trước các yêu cầu ngày càng cao và đa dạng về khí hậu tự nhiên cũng như khí hậu ứng dụng, hai vấn đề được đặt ra là:

(1) Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, các miền khí hậu và các vùng khí hậu có còn phù hợp không và phù hợp tới mức nào?

(2) Theo yêu cầu của nhiều tổ chức cũng như các chuyên gia khoa học ngành khí tượng, khí hậu cũng như các ngành liên quan, có cần phải chi tiết hóa sơ đồ phân vùng. Cụ thể là phân chia các tiểu vùng khí hậu trong từng vùng khí hậu hay không?

Để giải quyết hai vấn đề trên, tiến hành cập nhật và bổ sung phân vùng khí hậu với hai mục tiêu cơ bản sau đây:

(1) Thẩm định tính phân hóa của việc phân chia các miền, các vùng khí hậu theo các chỉ tiêu trong sơ đồ phân vùng với số liệu khí hậu cập nhật đến năm 2014.

(2) Xem xét sự phân hóa khí hậu ở quy mô dưới vùng của các đặc trưng yếu tố khí hậu chủ yếu, có vai trò quan trọng trong cơ cấu khí hậu Việt Nam và có tính ứng dụng cao trong thực tế phục vụ các lĩnh vực kinh tế - xã hội để tiến hành phân định tiểu vùng khí hậu ở Việt Nam.

Với các mục tiêu đó, chúng tôi đã tiến hành cập nhật sơ đồ phân vùng và phân định các tiểu vùng khí hậu theo các bước sau đây:

Bước 1: Tính toán các yếu tố chỉ tiêu phân miền khí hậu và phân vùng khí hậu theo số liệu khí hậu được cập nhật đến năm 2014. Tiếp đó, tiến hành đánh giá và nhận định về sự phù hợp của các ranh giới phân miền, phân vùng khí hậu đã phân chia với cơ cấu và đặc điểm khí hậu Việt Nam trong thời kỳ 1961-2014.

Bước 2: Nghiên cứu phân hóa khí hậu ở Việt Nam ở quy mô dưới vùng trên cơ sở kế thừa các đánh giá về phân hóa khí hậu của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004) và bản đồ khí hậu nền tỷ lệ 1:1.000.000 đã được xây dựng.

Bước 3: Hệ thống hóa các phân hóa khí hậu chủ yếu ở Việt Nam, lựa chọn chỉ tiêu và phân định các tiểu vùng khí hậu ở Việt Nam.

## **2. Số liệu và phương pháp phân định tiểu vùng khí hậu**

### **2.1. Số liệu nghiên cứu**

Trong nghiên cứu này, các nguồn số liệu được sử dụng chính bao gồm:

Số liệu địa hình: Số liệu địa hình được sử dụng là các đường đẳng độ cao (cách nhau 100 m) trên nền bản đồ tỷ lệ 1:1.000.000 (Hình 1).

Số liệu quan trắc: Số liệu quan trắc nhiệt độ trung bình tháng, bức xạ tổng cộng, số giờ nắng và lượng mưa tháng cập nhật đến năm 2010 tại 150 trạm quan trắc khí tượng trên toàn quốc (Hình 1) được thu thập từ Trung tâm Tư liệu Khí tượng Thủy văn, Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia.

### **2.2. Phương pháp phân định tiểu vùng khí hậu**

(1) *Phân định tiểu vùng khí hậu là bước tiếp theo của phân định miền và vùng khí hậu*

Trên cơ sở bộ số liệu được cập nhật đến năm 2014, tiến hành đánh giá, thẩm định và cập nhật tính phù hợp của sơ đồ phân miền và vùng khí hậu của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004). Trong nghiên cứu này, phương pháp luận được kế thừa hoàn toàn từ nghiên cứu trước đó của tác giả Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004). Trên cơ sở đó, tiến hành việc phân chia các tiểu vùng khí hậu trong từng vùng khí hậu của sơ đồ phân vùng khí hậu theo số liệu cập nhật đến năm 2010.

(2) *Phân định các tiểu vùng khí hậu dựa trên quy luật phân hóa khí hậu*

Nguyên tắc chính trong phân vùng khí hậu là đảm bảo tính khoa học, trước hết là dựa trên số liệu khí hậu, phân tích đúc kết quy luật phân hóa khí hậu, xác định các cấp phân vị và chỉ tiêu tương ứng, phản ánh quy luật phân hóa khí hậu của cấp đó.

Phân hóa khí hậu ở cấp miền do nhân tố vĩ độ địa lý quyết định, được phản ánh qua biên độ của nhiệt độ trung bình năm và lượng bức xạ tổng cộng trung bình năm. Đối với cấp vùng, điều kiện hoàn lưu quyết định và được phản ánh qua biến trình năm của lượng mưa. Đối với cấp tiểu vùng, phân hóa khí hậu do các nhân tố khí hậu địa phương chi phối (độ cao địa lý, địa hình,...). Trong đó, phân hóa khí hậu theo độ cao

thể hiện rõ nét nhất là quy luật giảm nhiệt độ theo độ cao địa hình. Bên cạnh đó, phân hóa khí hậu do tác động của địa hình cũng thể hiện rất rõ nét qua sự biến động của lượng mưa theo không gian. Như vậy, các phân hóa khí hậu chính có thể được cân nhắc sử dụng trong sơ đồ phân vùng và cụ thể được sử dụng làm chỉ tiêu phân chia các tiểu vùng khí hậu là:

- Nhiệt độ trung bình năm hay tổng nhiệt độ năm;

- Lượng mưa năm.

Trước thực tế đó, có thể lựa chọn chỉ tiêu phân chia tiểu vùng khí hậu theo 3 phương án:

Phương án 1: Nhiệt độ trung bình/tổng nhiệt độ năm;

Phương án 2: Lượng mưa năm;

Phương án 3: Kết hợp tổng nhiệt độ năm với lượng mưa năm.

Sau khi nghiên cứu về 3 phương án này, chúng tôi nhận thấy:

Phương án 1 có khả năng phân chia được các đai khí hậu trên núi cao vì tách biệt các vùng núi cao với đồng bằng. Tuy nhiên, theo phương án này lại không phân chia được đại bộ phận diện tích vùng đồng bằng và núi thấp thành các tiểu vùng khí hậu ở cấp phù hợp với hoàn cảnh kinh tế - xã hội, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp.

Phương án 2 có khả năng phân chia được các tiểu vùng khí hậu ở mức đủ chi tiết phù hợp với yêu cầu chủ đạo của hoạt động kinh tế - xã hội và sản xuất nông nghiệp nhờ có sự phân hóa đa dạng của lượng mưa, nhất là phân hóa về tiềm năng mưa lớn, tiềm năng hạn hán.

Phương án 3 là phương án tổng hợp ưu điểm của cả hai yếu tố và cả hai phân hóa khí hậu quan trọng. Tuy nhiên, phương án này lại quá phức tạp và trên thực tế ranh giới của sự đồng nhất về nhiệt độ rất khó phù hợp hoàn toàn với ranh giới của sự đồng nhất đầy đủ về lượng mưa.

Trên cơ sở phân tích này, chúng tôi lựa chọn phương án 2 để phân định các tiểu vùng khí hậu. Kết quả phân định các tiểu vùng khí hậu phụ thuộc vào sự phân bố của lượng mưa.

*(3) Lựa chọn lượng mưa năm làm chỉ tiêu phân định tiểu vùng khí hậu*

Chỉ tiêu phân chia các tiểu vùng khí hậu được lựa chọn là lượng mưa năm. Trong đó, các trị số khí hậu cơ bản được lựa chọn làm chỉ tiêu

để xây dựng bản đồ tiểu vùng là: 1.600, 2.000 và 2.400 mm. Các chỉ tiêu tổng lượng mưa năm được lựa chọn này với ý nghĩa như sau:

- Dưới 1.600 mm: Mưa ít;

- Từ 1.600-2.000 mm: Mưa vừa;

- Từ 2.000-2.400 mm: Mưa nhiều;

- Lớn hơn 2.400 mm: Mưa rất nhiều.

*(4) Lập bản đồ tiểu vùng khí hậu*

Bản đồ tiểu vùng khí hậu được xây dựng dựa trên phương pháp phân tích phân hóa không gian của lượng mưa năm trên nền bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1.000.000. Các bước cơ bản trong xây dựng bản đồ tiểu vùng khí hậu bao gồm:

Bước 1: Xây dựng bản đồ phân bố không gian của lượng mưa năm;

Bước 2: Lập bản đồ tiểu vùng khí hậu theo các chỉ tiêu lựa chọn (bản đồ tác giả);

Bước 3: Xây dựng bản đồ tiểu vùng khí hậu bằng công nghệ GIS.

Các tiểu vùng khí hậu được phân định là các khu vực có lượng mưa khác nhau theo các chỉ tiêu đã lựa chọn. Ranh giới các tiểu vùng khí hậu chủ yếu là các đường đẳng trị: 1.600, 2.000, 2.400 mm. Tuy nhiên, đường ranh giới này có một số điều chỉnh nhất định tùy theo đặc điểm địa hình cụ thể, bảo đảm cho các địa điểm trên cùng tiểu vùng khí hậu có sự đồng nhất không những về biên độ năm của nhiệt độ, lượng bức xạ tổng cộng năm, số giờ nắng trung bình năm, biến trình năm của lượng mưa và cả lượng mưa năm.

### **3. Kết quả và thảo luận**

#### **3.1. Kết quả thẩm định tính phân hóa của miền khí hậu và vùng khí hậu**

##### *3.1.1. Miền khí hậu*

Trên cơ sở số liệu được cập nhật đến năm 2014 và chỉ tiêu phân miền của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004), sơ đồ phân miền khí hậu đã được cập nhật như trên Hình 2. Kết quả này cho thấy, không có sự thay đổi trong phân hóa miền khí hậu so với kết quả trước đó của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004). Ranh giới giữa hai miền khí hậu (miền Bắc và miền Nam) là đường đi qua khu vực đèo Hải Vân.

##### *3.1.2. Vùng khí hậu*

Trên cơ sở phương pháp phân vùng khí hậu

[6] và số liệu cập nhật đến năm 2017, kết quả cập nhật phân vùng khí hậu Việt Nam được trình bày trên Hình 2. Kết quả này cho thấy, về cơ bản phân vùng khí hậu Việt Nam bao gồm 7 vùng khá tương đồng với kết quả trước đó của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004). Điểm khác biệt rõ ràng nhất là ranh giới vùng khí hậu đã có sự thay đổi ở khu vực Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Kết quả trên Hình 2 cho thấy, hầu hết diện tích tỉnh Bình Thuận được điều chỉnh thuộc vùng khí hậu Nam Bộ. Điều này là do trên khu vực này có sự đồng nhất về chỉ tiêu mùa mưa và 3 tháng liên tiếp mưa nhiều nhất với vùng Nam Bộ.

### 3.2. Phân định các tiểu vùng khí hậu

Trên cơ sở sơ đồ phân miền và vùng khí hậu được đề xuất trong Mục 3.1, các vùng khí hậu Việt Nam được phân định thành 39 tiểu vùng khí hậu trên đất liền và 7 tiểu vùng khí hậu biển và hải đảo (Hình 3).

#### 3.2.1. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu Tây Bắc

Khu vực Tây Bắc được phân định thành 6 tiểu vùng khí hậu cơ bản, bao gồm: Tiểu vùng phía Bắc của Tây Bắc (BI1); tiểu vùng trung tâm Tây Bắc (BI2); tiểu vùng thung lũng Điện Biên (BI3); tiểu vùng sông Mã (BI4); tiểu vùng Trung và Nam Sơn La (BI5) và tiểu vùng Đông Nam Sơn La (BI6).

*Tiểu vùng BI1:* Bao gồm hầu hết diện tích tỉnh Lai Châu với lượng mưa năm lớn hơn 2.000 mm; cao nhất tại Sìn Hồ (2.736 mm); thấp nhất tại Lai Châu (2.113,8 mm). Các trạm đại diện cho tiểu vùng BI1 bao gồm: Mường Tè, Sìn Hồ, Tam Đường, Lai Châu.

*Tiểu vùng BI2:* Bao gồm một phần diện tích các tỉnh Lai Châu, Sơn La và Điện Biên. Đây là tiểu vùng khí hậu có lượng mưa ở mức vừa, với lượng mưa năm trong khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện: Than Uyên, Quỳnh Nhai, Tuần Giáo và Pha Đin. Trong đó, tổng lượng mưa năm thấp nhất là ở Tuần Giáo (1.605 mm); cao nhất là ở Than Uyên (1.969,3 mm).

*Tiểu vùng BI3:* Tiểu vùng này bao trọn thành phố Điện Biên, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Trạm đại diện là Điện Biên với lượng mưa năm 1.550 mm.

*Tiểu vùng BI4:* Đây là vùng mưa ít thuộc tỉnh

Sơn La, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Trạm đại diện là Sông Mã (1.171,3 mm).

*Tiểu vùng BI5:* Bao gồm phần lớn diện tích tỉnh Sơn La, là vùng ít mưa; lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Các trạm đại diện là Cò Nòi, Yên Châu, Bắc Yên, Sơn La, Phù Yên. Trong đó, trạm có lượng mưa năm ít nhất là Yên Châu (1.217 mm), cao nhất là Phù Yên (1.492 mm).

*Tiểu vùng BI6:* Bao trọn huyện Mộc Châu thuộc địa phận tỉnh Sơn La, lượng mưa năm khoảng 1.600-2.000 mm. Lượng mưa năm của tiểu vùng BI6 là xấp xỉ tiểu vùng BI2. Tuy nhiên, tiểu vùng này được ngăn cách với tiểu vùng BI2 bởi tiểu vùng BI5. Trạm đại diện là Mộc Châu với lượng mưa năm khoảng 1.642 mm.

#### 3.2.2. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu Đông Bắc

Vùng khí hậu Đông Bắc được phân chia thành 9 tiểu vùng khí hậu: Tiểu vùng mưa lớn Đông Hoàng Liên Sơn (BII1); tiểu vùng Việt Bắc (BII2); tiểu vùng Bắc Quang và phụ cận (BII3); tiểu vùng Tam Đảo và phụ cận (BII4); tiểu vùng Ngân Sơn, Nguyên Bình, Trùng Khánh (BII5); tiểu vùng Cao Bằng, Bắc Cạn, Lạng Sơn, Bắc Giang (BII6); tiểu vùng Tây Quảng Ninh - Uông Bí (BII7); tiểu vùng Đông Bắc Quảng Ninh (BII8); tiểu vùng đảo Cô Tô (BII9).

*Tiểu vùng BII1:* Bao gồm một phần diện tích tỉnh Lào Cai và tỉnh Yên Bái. Lượng mưa năm phổ biến lớn hơn 2.000 mm; riêng Mù Cang Chải có lượng mưa năm nhỏ hơn 2.000 mm. Tuy nhiên, do độ cao địa hình xấp xỉ với các địa điểm khác trong tiểu vùng BII1, nên Mù Cang Chải vẫn được xếp vào tiểu vùng này. Khu vực có lượng mưa năm cao nhất là tại Sa Pa (2.805,8 mm).

*Tiểu vùng BII2:* Bao gồm các tỉnh Tuyên Quang, Thái Nguyên, Phú Thọ, phần lớn tỉnh Lào Cai và một phần diện tích các tỉnh Vĩnh Phúc, Hà Giang, Yên Bái. Lượng mưa ở tiểu vùng này phổ biến khoảng 1.600-2.000 mm; riêng Văn Chấn, Việt Trì, Vĩnh Yên có lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm.

*Tiểu vùng BII3:* Bao gồm một phần diện tích tỉnh Hà Giang và tỉnh Yên Bái, với lượng mưa năm lớn hơn 2.000 mm; lớn nhất tại Bắc Quang (4.800 mm); thấp nhất tại Lục Yên

(2.004,7 mm). Các trạm đại diện là Hà Giang, Bắc Quang, Lục Yên.

*Tiểu vùng BIII4:* Bao gồm hầu hết huyện Tam Đảo (tỉnh Vĩnh Phúc), với lượng mưa năm phổ biến lớn hơn 2.000 mm. Trạm đại diện là Tam Đảo, lượng mưa năm đạt giá trị 2.426,2 mm.

*Tiểu vùng BIII5:* Tiểu vùng này bao gồm phần lớn diện tích tỉnh Cao Bằng và một phần tỉnh Bắc Cạn. Lượng mưa năm phần lớn trong khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện là Trùng Khánh, Nguyên Bình, Ngân Sơn, trong đó, thấp nhất là Ngân Sơn với 1.650,7 mm, cao nhất là Nguyên Bình với 1.762,1 mm.

*Tiểu vùng BIII6:* Đây là tiểu vùng mưa ít bao gồm các tỉnh Lạng Sơn, Bắc Giang và một bộ phận diện tích các tỉnh Cao Bằng, Bắc Cạn, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Các trạm đại diện bao gồm: Chợ Rã, Bắc Cạn, Bảo Lạc, Bắc Sơn, Hữu Lũng, Đình Lập, Thất Khê, Lạng Sơn, Lục Ngạn, Sơn Động, Bắc Giang.

*Tiểu vùng BIII7:* Tiểu vùng khí hậu này nằm trên một phần diện tích khu vực tỉnh Quảng Ninh, bao gồm phía Tây Nam khu vực Châu Lĩnh và huyện Đông Triều. Lượng mưa năm của tiểu vùng này trong khoảng 1.600-2.000 mm. Trạm đại diện là Uông Bí (1.690,7 mm).

*Tiểu vùng BIII8:* Bao gồm hầu hết diện tích phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ninh, với lượng mưa phổ biến 2.000-2.400 mm; riêng Móng Cái có lượng mưa trên 2.400 mm (2.621,7 mm). Các trạm đại diện là Móng Cái, Tiên Yên, Cửa Ông.

*Tiểu vùng BIII9:* Tiểu vùng này là khu vực quần đảo Cô Tô, với lượng mưa năm từ 1.600-2.000 mm. Trạm đại diện là trạm đảo Cô Tô, với lượng mưa năm là 1.704,2 mm.

### 3.2.3. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu đồng bằng Bắc Bộ

Vùng khí hậu đồng bằng Bắc Bộ được chia thành 3 tiểu vùng khí hậu: Tiểu vùng đại bộ phận đồng bằng Bắc Bộ (BIII1); tiểu vùng Hải Dương - Hưng Yên (BIII2) và tiểu vùng nhóm đảo đồng bằng Bắc Bộ (BIII3).

*Tiểu vùng BIII1:* Bao gồm các tỉnh, thành phố: Hà Nội, Hải Phòng, Hòa Bình, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, với lượng mưa năm trong khoảng 1.600-2.000 mm.

*Tiểu vùng BIII2:* Bao gồm phần lớn diện tích

các tỉnh Hải Dương và Hưng Yên, với lượng mưa nhỏ hơn 1.600 mm. Các trạm đại diện là Chí Linh, Hải Dương, Hưng Yên.

*Tiểu vùng BIII3:* Bao gồm các đảo thuộc đồng bằng Bắc Bộ, với lượng mưa năm dưới 1.600 mm. Các trạm đại diện là Hòn Dấu (1.507 mm) và Bạch Long Vĩ (1.099,8 mm).

### 3.2.4. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu Bắc Trung Bộ

Vùng khí hậu Bắc Trung Bộ được phân chia thành 8 tiểu vùng khí hậu: Tiểu vùng phía Bắc Bắc Trung Bộ (BIV1); tiểu vùng núi cao Tây Bắc Nghệ An (BIV2); tiểu vùng núi cao Mường Lống (BIV3); tiểu vùng núi cao Bắc Trường Sơn (BIV4); tiểu vùng Quỳnh Hợp - Nghĩa Đàn - Kỳ Sơn (BIV5); tiểu vùng Nam Nghệ An - Quảng Trị (BIV6); tiểu vùng Đông Nam Hà Tĩnh (BIV7) và tiểu vùng Thừa Thiên - Huế (BIV8).

*Tiểu vùng BIV1:* Bao gồm đại bộ phận diện tích tỉnh Thanh Hóa và phần lớn diện tích tỉnh Nghệ An, trong đó có đảo Hòn Ngự. Lượng mưa ở tiểu vùng này chủ yếu nằm trong khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện bao gồm: Bái Thượng, Như Xuân, Tĩnh Gia, Thanh Hóa, Hồi Xuân, Quỳnh Châu, Quỳnh Lưu, Con Cuông, Đô Lương và Hòn Ngự.

*Tiểu vùng BIV2:* Đây là vùng núi cao phía Tây Bắc tỉnh Nghệ An, với lượng mưa năm từ 2.000-2.400 mm.

*Tiểu vùng BIV3:* Đây là vùng cao thuộc huyện Kỳ Sơn, nằm ở phía Tây Nam tỉnh Nghệ An, lượng mưa năm 2.000-2.400 mm.

*Tiểu vùng BIV4:* Là vùng núi cao Bắc Trường Sơn thuộc tỉnh Nghệ An, với lượng mưa năm lớn hơn 2.000-2.400 mm.

*Tiểu vùng BIV5:* Bao gồm phần lớn diện tích vùng thấp thuộc huyện Quỳnh Hợp, Nghĩa Đàn, Kỳ Sơn phía Tây tỉnh Nghệ An, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm.

*Tiểu vùng BIV6:* Bao gồm một phần diện tích tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh và các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị (trong đó có đảo Cồn Cỏ). Lượng mưa năm ở tiểu vùng này nằm trong khoảng 2.000-2.400 mm. Các trạm đại diện là Vinh, Hương Khê, Tuyên Hóa, Ba Đồn, Đồng Hới, Đông Hà, Khe Sanh, Cồn Cỏ.

*Tiểu vùng BIV7:* Bao gồm phần lớn diện tích phía Đông Nam tỉnh Hà Tĩnh, với lượng mưa năm lớn hơn 2.400 mm, lớn nhất ở Kỳ Anh

(trên 2.800 mm). Các trạm đại diện là Hà Tĩnh và Kỳ Anh.

*Tiểu vùng BIV8:* Bao trọn tỉnh Thừa Thiên - Huế, là tiểu vùng có lượng mưa năm lớn nhất ở Bắc Trung Bộ. Lượng mưa năm ở tiểu vùng BIV8 phổ biến lớn hơn 2.400 mm, tâm mưa lớn nhất ở Nam Đông (3.795 mm). Các trạm đại diện là Huế, A Lưới, Nam Đông.

### 3.2.5. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu Nam Trung Bộ

Vùng khí hậu Nam Trung Bộ được chia thành 8 tiểu vùng: Tiểu vùng Đà Nẵng (NI1); tiểu vùng Quảng Nam - Quảng Ngãi (NI2); tiểu vùng Bắc Bình Định (NI3); tiểu vùng Nam Bình Định - Phú Yên (NI4); tiểu vùng Khánh Hòa - Ninh Thuận (NI5); tiểu vùng các đảo gần bờ thuộc Nam Trung Bộ (NI6); tiểu vùng quần đảo Hoàng Sa (NI7) và tiểu vùng quần đảo Trường Sa (NI8).

*Tiểu vùng NI1:* Tiểu vùng này bao quanh Thành phố Đà Nẵng, với lượng mưa năm trong khoảng 2.000-2.400 mm. Trạm đại diện là Đà Nẵng.

*Tiểu vùng NI2:* Bao gồm tỉnh Quảng Nam, tỉnh Quảng Ngãi, với lượng mưa năm lớn hơn 2.400 mm, tâm mưa lớn nhất là ở Trà My (3.974,2 mm). Các trạm đại diện là Tam Kỳ, Trà My, Ba Tơ, Quảng Ngãi.

*Tiểu vùng NI3:* Bao gồm địa phận Bắc Bình Định, với lượng mưa năm trong khoảng 2.000-2.400 mm. Trạm đại diện là Hoài Nhơn, với lượng mưa năm đạt giá trị 2.051 mm.

*Tiểu vùng NI4:* Bao gồm diện tích Nam Bình Định và toàn bộ tỉnh Phú Yên, với lượng mưa năm khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện là Quy Nhơn, Sơn Hòa, Tuy Hòa.

*Tiểu vùng NI5:* Bao gồm các tỉnh Khánh Hòa và Ninh Thuận, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Trong đó, khu vực có lượng mưa năm thấp nhất là tại tỉnh Ninh Thuận, với giá trị nhỏ hơn 1.200 mm. Các trạm đại diện là Nha Trang, Cam Ranh và Phan Rang.

*Tiểu vùng NI6:* Bao gồm các đảo gần bờ thuộc vùng Nam Trung Bộ, với lượng mưa năm trong khoảng 2.000-2.400 mm. Trạm đại diện là Lý Sơn, với lượng mưa năm đạt giá trị 2.327,3 mm.

*Tiểu vùng NI7:* Bao quanh khu vực quần đảo Hoàng Sa, với lượng mưa năm nhỏ hơn

1.600 mm. Trạm đại diện là Hoàng Sa, với lượng mưa năm là 1.296,7 mm.

*Tiểu vùng NI8:* Bao quanh khu vực các đảo Trường Sa lớn, Trường Sa bé, Song Tử Tây và các đảo lân cận thuộc quần đảo Trường Sa của Việt Nam, với lượng mưa năm lớn hơn 2.400 mm. Trạm đại diện là Trường Sa, với lượng mưa năm đạt giá trị 2.470,7 mm.

### 3.2.6. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu Tây Nguyên

Vùng Tây Nguyên được chia thành 5 tiểu vùng khí hậu: Tiểu vùng vùng núi cao và vừa Bắc Tây Nguyên (NII1); tiểu vùng núi thấp Bắc Tây Nguyên (NII2); tiểu vùng Tây Nam Gia Lai - Bắc Đắk Lắk (NII3); tiểu vùng Đông Nam Gia Lai - Bắc Đắk Lắk (NII4) và tiểu vùng Nam Tây Nguyên (NII5).

*Tiểu vùng NII1:* Bao gồm vùng núi cao và vừa thuộc Bắc Tây Nguyên, với lượng mưa năm lớn hơn 2.000 mm. Trạm đại diện là Pleiku với lượng mưa năm là 2.185,8 mm.

*Tiểu vùng NII2:* Bao gồm phần lớn diện tích tỉnh Kon Tum và một phần diện tích tỉnh Gia Lai, với lượng mưa năm khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện là Đắk Tô và Kon Tum.

*Tiểu vùng NII3:* Bao gồm vùng núi thấp phía Tây Nam tỉnh Gia Lai và phía Bắc tỉnh Đắk Lắk, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Trong đó, lượng mưa năm nhỏ nhất đạt giá trị 1.300 mm tại trạm Ayun Pa (Gia Lai). Các trạm đại diện là An Khê, Ayun Pa và Buôn Hồ.

*Tiểu vùng NII4:* Bao gồm phần diện tích phía Đông Nam tỉnh Gia Lai và phía Bắc tỉnh Đắk Lắk, lượng mưa năm trong khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện là M'Đrăc và Buôn Ma Thuột.

*Tiểu vùng NII5:* Bao gồm tỉnh Lâm Đồng và hầu hết tỉnh Đắk Nông, với lượng mưa năm phổ biến lớn hơn 2.000 mm; riêng một bộ phận nhỏ vùng núi cao có lượng mưa thấp hơn 2.000 mm (Đà Lạt, Liên Khương). Các trạm đại diện là Đà Lạt, Liên Khương, Đắk Nông và Bảo Lộc.

### 3.2.7. Các tiểu vùng khí hậu thuộc vùng khí hậu Nam Bộ

Vùng khí hậu Nam Bộ được chia thành 7 tiểu vùng khí hậu: Tiểu vùng phía Tây Đông Nam Bộ (NIII1); tiểu vùng đại bộ phận Đông Nam

Bộ (NIII2); tiểu vùng Bình Thuận - phía Đông Đông Nam Bộ - phía Bắc đồng bằng sông Cửu Long (NIII3); tiểu vùng Đông Nam Tây Nam Bộ (NIII4); tiểu vùng Tây Nam Tây Nam Bộ (NIII5); tiểu vùng quần đảo Côn Đảo (NIII6) và tiểu vùng đảo Phú Quốc - Thổ Chu (NIII7).

*Tiểu vùng NIII1:* Bao gồm phần lớn diện tích thuộc tỉnh Bình Phước, một phần diện tích các tỉnh Đồng Nai và Bình Thuận, với lượng mưa năm lớn hơn 2.000 mm. Trạm đại diện là Đồng Phú, với lượng mưa năm xấp xỉ 2.500 mm.

*Tiểu vùng NIII2:* Bao gồm phần lớn diện tích các tỉnh Đông Nam Bộ, với lượng mưa năm khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện là Tây Ninh, Mộc Hóa.

*Tiểu vùng NIII3:* Là tiểu vùng ít mưa, kéo dài từ tỉnh Bình Thuận (trong đó có đảo Phú Quý) đến Bà Rịa - Vũng Tàu, Bến Tre, Tiền Giang, Đồng Tháp và An Giang, với lượng mưa năm nhỏ hơn 1.600 mm. Các trạm đại diện là Phan Thiết, Phú Quý, Hàm Tân, Vũng Tàu, Mỹ Tho, Châu Đốc, Cao Lãnh và Ba Tri.

*Tiểu vùng NIII4:* Bao gồm các tỉnh Cần Thơ, Trà Vinh, Sóc Trăng và Bạc Liêu, với lượng mưa năm trong khoảng 1.600-2.000 mm. Các trạm đại diện là Cần Thơ, Càng Long, Sóc Trăng và Bạc Liêu.

*Tiểu vùng NIII5:* Bao gồm địa phận các tỉnh Kiên Giang và Cà Mau, với lượng mưa năm lớn hơn 2.000 mm. Các trạm đại diện là Rạch Giá, Cà Mau.

*Tiểu vùng NIII6:* Bao quanh khu vực đảo Côn Đảo. Đây là tiểu vùng có lượng mưa tương đối lớn, trong khoảng 2.000-2.400 mm. Trạm đại diện là trạm Côn Đảo, với tổng lượng mưa trung bình nhiều năm là 2.036,3 mm

*Tiểu vùng NIII7:* Bao quanh quần đảo Phú Quốc và Thổ Chu, với lượng mưa năm trong khoảng 2.400-3.000 mm. Các trạm đại diện là

Phú Quốc và Thổ Chu.

#### 4. Kết luận

Nghiên cứu này được thực hiện dựa trên cơ sở phương pháp luận của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004) và số liệu cập nhật đến năm 2010. Dựa trên các kết quả thu được, có thể đưa ra một số kết luận chính sau:

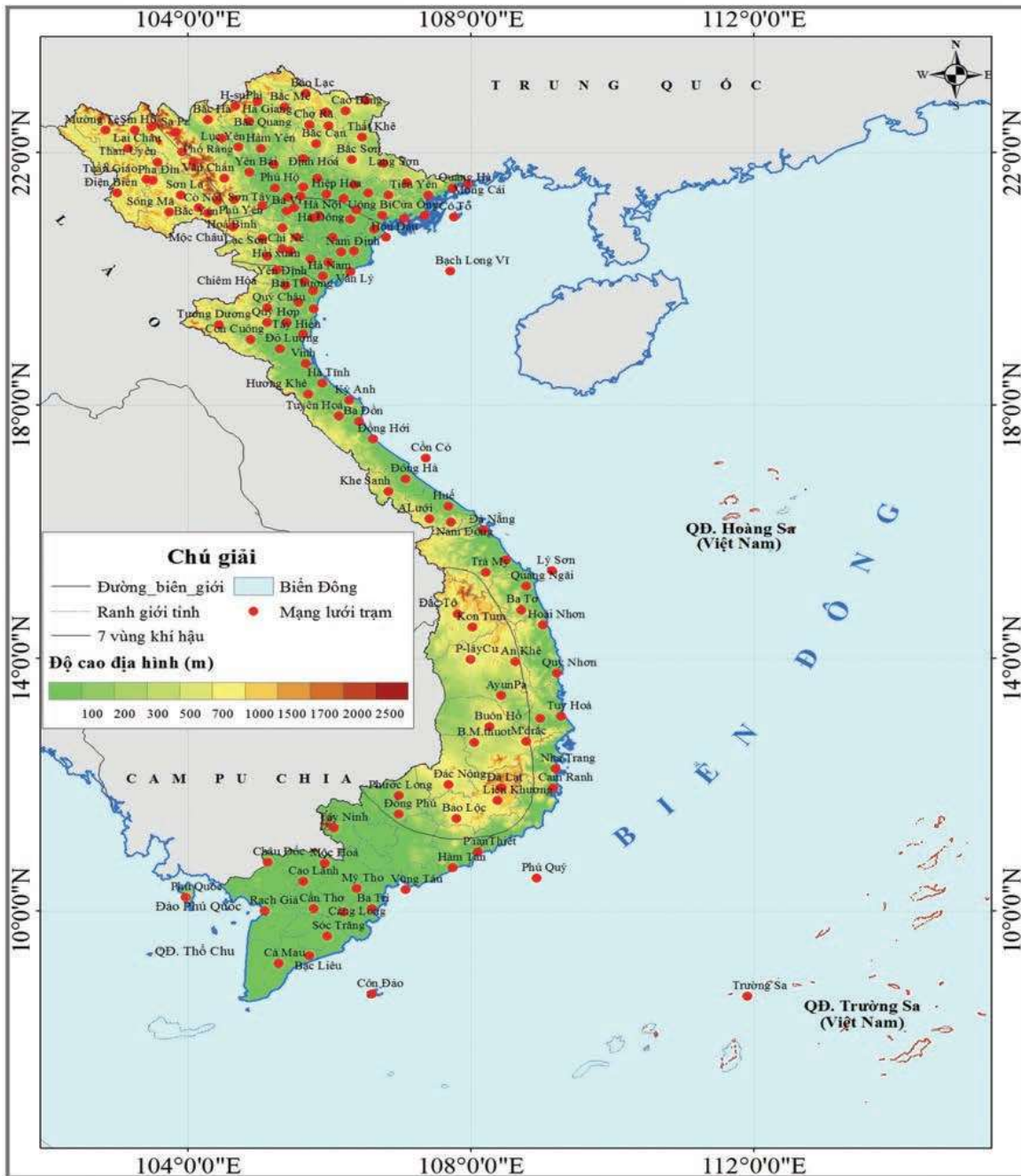
(1) Với số liệu cập nhật đến năm 2010, sơ đồ phân miền khí hậu Việt Nam không có khác biệt so với sơ đồ đã được công bố trước đó.

(2) Kết quả nghiên cứu cho thấy, sơ đồ phân vùng khí hậu Việt Nam bao gồm 2 miền và 7 vùng khí hậu. Về cơ bản, ranh giới của hầu hết các vùng khí hậu là tương đồng với kết quả đã công bố của Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu (2004). Điểm khác rõ ràng nhất đó là ranh giới giữa vùng Nam Trung Bộ và Nam Bộ đã được điều chỉnh. Cụ thể trong nghiên cứu này, hầu hết diện tích tỉnh Bình Thuận đã được điều chỉnh về vùng Nam Bộ. Điều này là do, chỉ tiêu mùa mưa và 3 tháng liên tiếp mưa nhiều của tỉnh Bình Thuận là tương đồng với vùng Nam Bộ.

(3) Kết quả phân định tiểu vùng khí hậu Việt Nam được thực hiện trên quy mô toàn lãnh thổ Việt Nam theo phân tích chọn lọc chỉ tiêu phù hợp nhất với điều kiện Việt Nam là lượng mưa năm, với các đường đẳng trị lượng mưa cơ bản: 1.600, 2.000, 2.400 mm: Lãnh thổ Việt Nam có thể được phân định thành 39 tiểu vùng khí hậu cơ bản trên đất liền và 7 tiểu vùng khí hậu đối với các khu vực biển, đảo.

Trong cùng một vùng khí hậu, các tiểu vùng khí hậu có tương đồng nhất định về các đặc trưng về biên độ năm của nhiệt độ, mùa mưa,... Tuy nhiên, mỗi tiểu vùng có những nét đặc trưng riêng về lượng mưa. Kết quả phân định tiểu vùng này sẽ góp phần vào cung cấp thông tin phục vụ quy hoạch sản xuất và phát triển kinh tế - xã hội bền vững ở các địa phương.

**Lời cảm ơn:** Bài báo hoàn thành nhờ sự trợ giúp từ dự án "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.

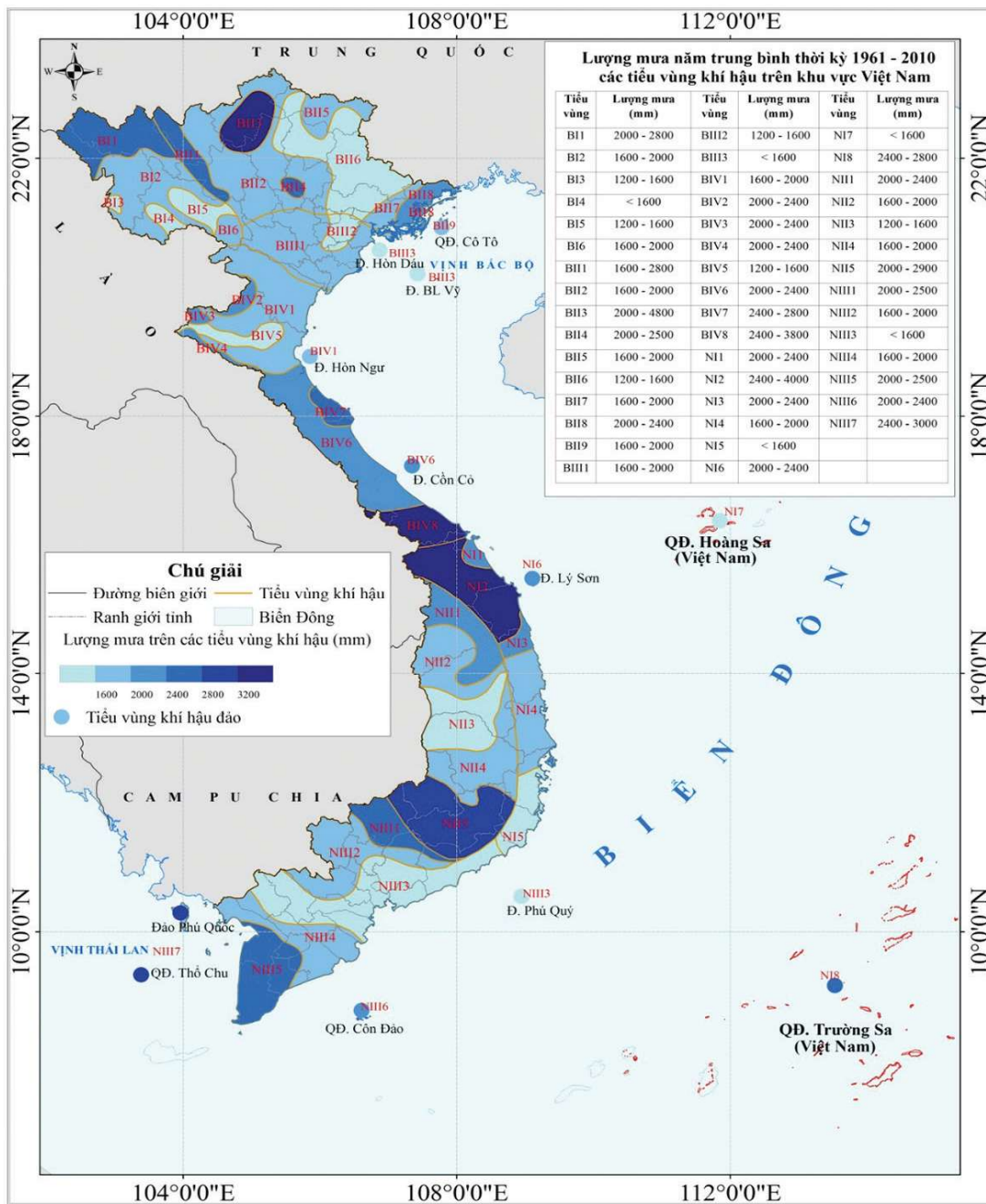


Hình 1. Các trạm quan trắc (dấu chấm màu đỏ) được sử dụng trong nghiên cứu





Hình 2. Sơ đồ phân miền và vùng khí hậu Việt Nam



Hình 3. Sơ đồ phân định tiểu vùng khí hậu Việt Nam

## Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Đình Cường (1968), *Khí hậu Việt Nam*. Sài Gòn: Khai Trí.
2. Hoàng Đức Cường và nnk (2011), “Phân vùng khí hậu tỉnh Tuyên Quang”, *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, Hà Nội.
3. Mai Văn Khiêm và nnk (2015), “Nghiên cứu xây dựng Atlas khí hậu và biến đổi khí hậu Việt Nam”, *Báo cáo tổng kết đề tài khoa học công nghệ cấp Nhà nước*, BĐKH.17.
4. Mai Văn Khiêm, Nguyễn Đăng Mậu, Đào Thị Thúy, Lê Duy Điệp, Nguyễn Trọng Hiệu (2015), “Xây dựng bản đồ phân bố mưa trên lãnh thổ Việt Nam”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*.
5. Mai Văn Khiêm, Nguyễn Đăng Mậu, Đào Thị Thúy, Lê Duy Điệp, Nguyễn Đức Ngữ (2014), “Xây dựng bản đồ phân bố nhiệt trên lãnh thổ Việt Nam”, *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*, Hà Nội.
6. Nguyễn Đức Ngữ và Nguyễn Trọng Hiệu (2004), *Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Nguyễn Đức Ngữ (1976), *Phân vùng khí hậu Việt Nam*, Nha Khí tượng.
8. Nguyễn Đức Ngữ (1985), *Khí hậu Tây Nguyên*, Viện Khí tượng Thủy văn xuất bản, Hà Nội.
9. Nguyễn Đức Ngữ (1986), “Thuyết minh các trang bản đồ khí hậu trong tập ATLAS Quốc gia”, *Tuyển tập báo cáo công trình khoa học (Lần thứ III, Viện Khí tượng Thủy văn)*.
10. Nguyễn Duy Chinh và nnk (2006), *Kiểm kê, đánh giá tài nguyên khí hậu Việt Nam*, *Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ*, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường, Hà Nội.
11. Nguyễn Hữu Tài và nnk (1992), “Phân vùng khí hậu tự nhiên lãnh thổ Việt Nam”, *Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học cấp Tổng cục*, Hà Nội.
12. Nguyễn Trọng Hiệu và nnk (1990), “Xây dựng tập số liệu và tập Atlas khí hậu Việt Nam”, *Báo cáo tổng kết đề tài khoa học công nghệ cấp Nhà nước, mã số 9042A, thuộc Chương trình khoa học công nghệ khí tượng thủy văn phục vụ phát triển kinh tế - xã hội (42A)*.
13. Nguyễn Trọng Hiệu (1987), *Phân bố không gian của trị số hàm cấu trúc một số đặc trưng nhiệt độ, lượng mưa và ứng dụng trong quy hoạch mạng lưới trạm khí tượng ở Việt Nam*, Luận án tiến sĩ.
14. Nguyễn Văn Chiển và nnk (1996), *Atlas Quốc gia*, NXB Bản đồ.
15. Nguyễn Xiển, Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc (1968), *Đặc điểm khí hậu miền Bắc Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
16. Nha Khí tượng (1971), *Bản đồ khí hậu Việt Nam (miền Bắc)*, In tại Cục Đo đạc và Bản đồ, Phủ Thủ tướng.
17. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc (1993), *Khí hậu Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật
18. Phòng Khí hậu (1987), *Atlas khí hậu Việt Nam*, Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
19. Tổng cục Khí tượng Thủy văn (1994), *Atlas Khí tượng thủy văn Việt Nam*.
20. Vũ Tự Lập (1978), *Địa lý Tự nhiên Việt Nam*, NXB Giáo dục.

## DEVELOPING THE CLIMATIC SUB-ZONES FROM THE CLIMATE ZONES OF VIET NAM

**Nguyen Trong Hieu<sup>(1)</sup>, Nguyen Duc Ngu<sup>(1)</sup>, Nguyen Van Thang<sup>(2)</sup>, Mai Van Khiem<sup>(2)</sup>,  
Nguyen Dang Mau<sup>(2)</sup>, Truong Thi Thanh Thuy<sup>(2)</sup>, Le Duy Diep<sup>(2)</sup>,  
Tran Thi Thao<sup>(2)</sup>, Pham Thi Hai Yen<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Center for Meteorology, Hydrology and Environment Science and Technology

<sup>(2)</sup>Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate change

**Abstract:** This article presents the result of developing the climatic sub-zones from the climate zones of Viet Nam (7 climate zones), the geological map at 1:1000000 scale. The observed dataset updated to 2014 from 150 stations was used in this study. Firstly, the criteria of developing two main climatic parts and 7

*climate zones of Vietnam based on the criteria of Nguyen Duc Ngu, Nguyen Trong Hieu (2004). There is no change in border line of two main climatic parts between the new and previous result published these authors in 2004. However, the clear change is in the new map of seven climate zones compared with the previous map. This change is the border line between the South Central and the South in the new map, that most of Binh Thuan province is defined in the South. Totally, the seven new climate zones were divided into 46 climatic sub-zones, including 39 sub-zones on land and 7 sub-zones over the sea and islands. This result can be used to develop plans, strategies on socio-economic development, natural disaster prevention at local level.*

**Keywords:** *Rainfall, climatic parts, climatic sub-zone, climate zones.*