

PHÂN VÙNG KHÍ HẬU DẢI VEN BIỂN VIỆT NAM

TS. NGUYỄN THẾ TƯỜNG
TS. ĐÀO MẠNH TIẾN

Phân vùng tài nguyên khí hậu phục vụ quản lý tổng hợp vùng ven biển. Quản lý tổng hợp vùng ven biển là gì?

Quản lý tổng hợp (QLTH) vùng biển và vùng ven biển hay còn gọi là quản lý tổng hợp đới bờ là một quá trình liên tục tiến triển, nhằm đạt được sự phát triển bền vững. Nó được xem như một hệ thống quản lý tài nguyên và môi trường theo cách tiếp cận tổng hợp với quá trình lập chiến lược và kế hoạch hành động thực hiện chiến lược, nhằm giải quyết những vấn đề quản lý phức tạp ở đới bờ. Mục đích chính của giải pháp này là điều phối và lồng ghép các hoạt động của các ngành, các nhóm kinh tế-xã hội khác nhau trong vùng bờ để được kết quả phát triển tối ưu và lâu dài, giải quyết các mâu thuẫn về lợi ích trong sử dụng tài nguyên và môi trường, qua đó bảo vệ được môi trường và góp phần thiết thực giảm nhẹ thiên tai. Cách tiếp cận đa ngành và tổng hợp này được thiết kế để hướng dẫn hài hòa các hoạt động của hai hoặc nhiều ngành kinh tế trong việc quy hoạch và quản lý. Tuy nhiên, quản lý tổng hợp đới bờ cần tiến hành song song ở cấp Trung ương và cấp tỉnh. Trong đó nội dung tiến hành ở cấp Trung ương gồm chính sách, chiến lược và kế hoạch hành động, tổ chức bộ máy quản lý, pháp luật, nguồn và cơ chế về tài chính, phát triển nguồn nhân lực. Còn quản lý tổng hợp đới bờ ở cấp tỉnh phải dựa trên 3 nền tảng là kinh tế, xã hội và môi trường.

Việt Nam với dải bờ biển dài hơn 3.260km, trong đó đới bờ được xác định trong quản lý tổng hợp là vùng giao thoa giữa môi trường lục địa, môi trường biển và các hoạt động của con người tại đây. Song do công tác quản lý nhiều năm qua bị buông lỏng và khai thác đới bờ còn mang tính tự phát, nên làm cho tài nguyên và môi trường đới bờ nhiều nơi đã và đang suy kiệt.

Vì vậy, việc quản lý tổng hợp đới bờ đang được coi là phương thức đạt hiệu quả cao trong sử dụng tài nguyên, giảm thiểu được tác động có hại của thiên tai đến con người và môi trường ven biển.

Mục đích phân vùng khí hậu QLTH vùng ven biển

Mục đích chung

Mục đích chung của phân vùng QLTH biển và vùng ven biển là nhằm đạt được sự phát triển bền vững, hài hòa về lợi ích của các ngành/người sử dụng tài nguyên bờ, trong khi vẫn đảm bảo các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội theo hướng bền vững, giảm thiểu những tác hại của thiên tai và phát huy những thuận lợi của khí hậu, duy trì các quá trình sinh thái chủ yếu, các hệ sinh thái đặc trưng, và đa dạng sinh học...

Mục đích cụ thể phân vùng quản lý khí hậu

Phân vùng khí hậu với mục tiêu cơ bản là tối ưu hóa những cơ hội phát triển kinh tế và xã hội của con người mà khí hậu đã ban tặng cho dù là thuận lợi hay khó khăn.

1. Sử dụng hợp lý và phát huy những thuận lợi của tài nguyên khí hậu từng vùng phục vụ cho phát triển kinh tế vùng ven biển như nông nghiệp, nuôi trồng thủy hải sản, trồng rừng, du lịch hay một số ngành công nghiệp điện sử dụng tài nguyên khí hậu như năng lượng mặt trời, gió biển...

2. Giải quyết xung đột : điều hòa và cân đối việc sử dụng tài nguyên khí hậu giữa các vùng hiện có, ngoài ra giải quyết các xung đột về sử dụng tài nguyên khí hậu.

3. Quản lý các nguồn lợi: bảo vệ môi trường, các hệ sinh thái, tính đa dạng sinh học và đảm bảo tính bền vững trong việc sử dụng những thuận lợi của khí hậu.

4. Bảo vệ an toàn chung: bảo vệ an toàn chung cho môi trường. Phòng, chống giảm thiểu thiên tai do thiên nhiên và con

người gây ra.

Nguyên tắc phân vùng khí hậu

Phân vùng khí hậu dù là tổng hợp hay chuyên dụng đều phải tuân theo những nguyên tắc cơ bản như trong phân vùng địa lý tự nhiên.

Nguyên tắc khách quan

Đó là sự thừa nhận rằng sự phân hoá của các yếu tố, đặc trưng khí hậu là một quy luật tự nhiên, không phụ thuộc vào phương pháp, vào nhận thức cũng như vào bất cứ sự sắp xếp chủ quan nào. Trên cơ sở đó, mọi phương pháp phân vùng khí hậu đều phải nhằm xác lập những ranh giới tự nhiên, thể hiện một cách rõ nhất sự tạo thành các yếu tố khí hậu với ý nghĩa là những phức hợp đồng nhất về một mặt nào đó trong môi trường tự nhiên liên tục. Trong thực tế hầu như không bao giờ có thể đạt được mức khách quan tuyệt đối. Dù sao mọi sự chia cắt đều dẫn tới những biểu hiện sai lệch nhiều hay ít các quá trình thực chất của tự nhiên. Nguyên tắc khách quan là điều kiện ràng buộc về cơ bản đối với mọi phương pháp phân vùng, đảm bảo nguyên tắc đó sẽ quyết định tính hợp lý của hệ thống phân vị và các chỉ tiêu phân vùng.

Nguyên tắc đồng nhất tương đối

Phân vùng khí hậu là phân chia lãnh thổ thành những vùng đồng nhất về quy luật biến đổi theo thời gian hay không gian của một số yếu tố khí hậu chính chọn làm chỉ tiêu phân vùng. Nguyên tắc này chấp nhận tính đồng nhất của một đơn vị phân vùng chỉ là tương đối và được quyết định bởi sự tương đồng của một hoặc vài dấu hiệu cơ bản (gọi là nhân tố trội), bỏ qua những dấu hiệu không đồng nhất cá biệt. Tính đồng nhất tương đối còn thể hiện ở chỗ, mức độ đồng nhất của các chỉ tiêu được chọn trong một đơn vị phân vùng thường không phổ biến trên toàn bộ lãnh thổ mà chỉ tồn tại ở một phần nào đó. Trong phạm vi một đơn vị phân vùng có những bộ phận khác xa với kiểu ưu thế chung về tổng thể các thành phần. Ví dụ trong một vùng khí hậu ven biển lại có những nơi mưa nhiều, nơi mưa ít. Như vậy ta chỉ có thể nói về tính đồng nhất với ý nghĩa là có sự ưu thế về một kiểu nào đó. Tính đồng nhất tương đối cũng còn có nghĩa là mức

độ đồng nhất của từng yếu tố chi phối sự tồn tại khách quan của các đơn vị phân vùng thường không giống nhau. Tính đồng nhất tương đối của các yếu tố trong một đơn vị phân vùng là tính đồng nhất phức tạp, được thể hiện ở sự lặp lại có quy luật của các yếu tố khác nhau. Vì vậy cần thiết phải xây dựng được những phương pháp chính xác và khách quan để xác định tính đồng nhất. Hiện nay mức độ đồng nhất được xác định theo những nét giống nhau về phân bố của các đơn vị lãnh thổ hay theo sự tồn tại của những quy luật định tính nào mà kinh nghiệm của những nhà khảo sát thường đóng vai trò quan trọng. Tuy nhiên cần phải xác lập những chỉ tiêu định lượng cho công việc này. Ranh giới giữa các đơn vị phân vùng được vạch ra ở nơi mà tính đồng nhất ở mức độ cao hay thấp được thay thế bởi một kiểu đồng nhất khác. Ở đây phải chấp nhận tính tương đối của ranh giới giữa các đơn vị phân vùng, trên thực tế đó là một dải phân cách.

Nguyên tắc phát sinh

Nguyên tắc phát sinh đòi hỏi những đơn vị lãnh thổ được phân chia không những đồng nhất, giống nhau về bề ngoài của các điều kiện tự nhiên mà còn có chung một nguồn gốc phát sinh. Nghĩa là khi phân vùng phải làm rõ các nhân tố ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển của các hiện tượng và các quá trình khí hậu.

Thực chất nguyên tắc phát sinh đã nằm trong nguyên tắc đồng nhất tương đối. Không thể coi tính đồng nhất chỉ như là tính đồng nhất về hình thái bề ngoài một cách tĩnh tại. Trái lại cũng không thể phân vùng chỉ theo phát sinh mà không xét đến sự giống nhau và khác nhau về mặt hình thái của lãnh thổ. Nội dung của phương pháp phát sinh phụ thuộc trực tiếp vào nội dung của phương pháp đồng nhất. Hơn nữa cũng như tính đồng nhất thường là tương đối và phụ thuộc vào đặc trưng phân bố, sự thống nhất về mặt phát sinh của chúng cũng chỉ có tính tương đối.

Nguyên tắc cùng chung lãnh thổ

Nguyên tắc này thể hiện tính toàn vẹn, không chia cắt được của các đơn vị phân vùng. Nó xuất phát từ bản chất của đơn vị

phân vùng, vì phân vùng chính là chia ra những thể thống nhất tự nhiên cá biệt, không lặp lại trong tự nhiên, vì vậy một vùng không thể bao gồm những bộ phận rời rạc phân cách nhau về mặt không gian. Những bộ phận tách rời, nếu giống nhau về yếu tố nào đó có thể được gộp lại trong một loại, một lớp, một giống,... mà vẫn là những bộ phận cách biệt, song đó là những đơn vị phân kiểu chứ không phải là đơn vị phân vùng.

Như vậy tiêu chuẩn cùng chung lãnh thổ là dấu hiệu quan trọng nhất nói lên sự khác biệt giữa các đơn vị phân vùng và các đơn vị phân kiểu của một khu vực. Tuy nhiên cần đề phòng việc sử dụng nguyên tắc này một cách hình thức. Khi phân tách các đơn vị phân vùng không nên chỉ dựa vào dấu hiệu toàn vẹn lãnh thổ, mà còn cần phải xét nguồn gốc phát sinh. Ví dụ vẫn coi các lãnh thổ khi bị chia cắt bởi các yếu tố địa hình như là những đơn vị phân vùng, nếu như các lãnh thổ đó thống nhất về mặt phát sinh và gần giống nhau trong những nét hiện tại.

Phân vùng tài nguyên khí hậu

Trên toàn dải ven biển Việt Nam có thể chia thành các vùng có tài nguyên khí hậu dựa theo những chỉ tiêu sau:

1. Chỉ tiêu về chế độ nhiệt và lượng bức xạ theo tháng, mùa và năm:

Nhiệt độ trung bình theo tháng, mùa và năm.

Số giờ nắng trung bình (hoặc lượng bức xạ trung bình) theo tháng, mùa và năm.

2. Chỉ tiêu về độ ẩm và lượng mưa:

3. Chỉ tiêu về các tai biến của từng vùng khí hậu (bão, áp thấp nhiệt đới, hạn hán, lũ lụt...)

Việt Nam có thể được chia ra làm hai đới khí hậu lớn: (1) Miền Bắc (từ đèo Hải Vân trở ra) là khí hậu nhiệt đới gió mùa, với 4 mùa rõ rệt (xuân-hạ-thu-đông), chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc (từ lục địa châu Á tới) và gió mùa đông Nam (thổi qua Thái Lan-Lào và Biển Đông), có độ ẩm cao. (2) Miền Nam (từ đèo Hải Vân trở vào) do ít chịu ảnh hưởng của gió mùa nên khí hậu nhiệt đới khá điều hòa, nóng quanh năm và chia thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa).

Từ khu vực Ven biển Nam Trung bộ trở vào vẫn nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa như

các vùng khác trên cả nước, nhưng hầu như không có mùa đông và khí hậu phân theo hai mùa khô và mùa mưa rõ rệt. Điều đặc biệt của khí hậu khu vực Duyên hải Nam Trung bộ là mùa mưa và mùa khô không cùng lúc với mùa mưa và khô của hai miền khí hậu còn lại. Mùa hè, trong khi cả nước có lượng mưa lớn nhất, thì miền khí hậu này lại đang ở thời kỳ khô nhất đây là mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Trong khi đó mùa mưa bão lại chậm hơn các khu vực Bắc Bộ và Bắc Trung bộ, mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11. Khu vực đới khô nóng Ninh Thuận – Bình Thuận là khu vực có vùng khô hạn nhất nước, khí hậu nhiệt đới gió mùa với các đặc trưng là khô nóng, gió nhiều và bốc hơi mạnh, không còn mùa đông và lượng mưa trung bình năm rất thấp so với các vùng trên cả nước.

Vùng ven biển Đông Bắc (Móng Cái - Quảng Ninh)

Đây là vùng có mùa hạ nóng, ẩm, mưa nhiều, gió thịnh hành là gió Đông Nam. Mùa đông rất lạnh, khô hanh, ít mưa, gió là gió Đông Bắc. Nằm trong vùng nhiệt đới, Quảng Ninh có lượng bức xạ trung bình hàng năm 107,4 kcal/cm²/năm. Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm trên 21.40C. Độ ẩm không khí trung bình năm là 84.6%. Từ đó lượng mưa hàng năm lên tới 1.600 - 2.300 mm, số ngày mưa hàng năm từ 80-160 ngày. Mưa tập trung nhiều vào mùa hạ (hơn 85%) nhất là các tháng 7 và 8. Mùa đông chỉ mưa khoảng 150 đến 400 mm. So với các tỉnh Bắc Bộ, Quảng Ninh chịu ảnh hưởng gió mùa đông bắc mạnh hơn. Đây là nơi “đầu sóng ngọn gió”. Gió thổi mạnh và so với các nơi cùng vĩ độ thường lạnh hơn từ 1 đến 30C. Huyện địa đầu Móng Cái lạnh, mưa nhiều: nhiệt độ trung bình năm và khoảng 22 - 23°C lượng mưa trung bình năm có thể lên tới 2751 mm, là nơi rất nhiều sương mù về mùa đông.

Những nét cơ bản về khí hậu đã cho thấy khu vực này không phù hợp cho việc sử dụng nguồn năng lượng mặt trời với qui mô lớn, chỉ sử dụng được với qui mô nhỏ như pin mặt trời sử dụng cho hộ gia đình. Nhưng do chịu ảnh hưởng mạnh của gió mùa đặc biệt

là gió mùa Đông Bắc mà khu vực Quảng Ninh có tiềm năng to lớn về nguồn năng lượng gió. Dự án phát điện gió tại đảo Bạch Long Vĩ là dự án gió có công suất lớn nhất - 800 kW. Đây là hệ thống hỗn hợp giữa tua-bin gió và máy phát điện Diezen. Công trình đã lắp đặt hoàn thiện từ tháng 6/2004, hiện đang vận hành tốt.

Vùng II: Vùng ven biển Đồng bằng Bắc Bộ:

Vùng ven biển Đồng bằng Bắc Bộ nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng chủ yếu của gió mùa Đông Bắc, gió mùa Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông lạnh, khô hanh, ít mưa, gió là gió Đông Bắc. Mùa hè nắng nóng, mưa nhiều, độ ẩm cao, bão và ATNĐ xuất hiện chủ yếu vào thời gian này. Vùng ven biển Đồng bằng Bắc Bộ có lượng bức xạ trung bình hàng năm 115.4 kcal/cm²/năm. Nhiệt độ không khí giữa các vùng tương đối đồng nhất theo không gian, trung bình hàng năm trên 230C. Độ ẩm không khí trung bình năm là 86%, sự chênh lệch độ ẩm giữa các vùng trung bình khoảng 1-2%. Lượng mưa trung bình tăng dần từ ven biển phía Bắc xuống phía Nam, điều này có thể giải thích là do ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới thường gây mưa lớn ở khu vực Bắc Trung Bộ đến Trung Trung Bộ, do đó mà lượng mưa trung bình hàng năm lên tới 1.700 - 2.400 mm, năm mưa nhiều nhất lên đến 3283.4mm, số ngày mưa hàng năm từ 90-170 ngày. Mưa tập trung nhiều vào cuối mùa hạ (hơn 80%) nhất là các tháng 8 và 9. Mùa đông chỉ mưa khoảng 200 đến 500 mm.

Nhìn chung khí hậu vùng Đồng bằng Bắc Bộ tương đối ôn hòa, sự tương phản mùa đông lạnh, ít mưa và mùa hạ nắng nóng, độ ẩm cao, mưa nhiều là điều kiện thuận lợi với đời sống, sản xuất và nông nghiệp. Do có mùa hè nắng nóng, lượng bức xạ tương đối cao, nhưng tổng lượng bức xạ năm không cao nên khu vực có thể phát triển nguồn năng lượng mặt trời với qui mô nhỏ. Mỗi khu vực trên lãnh thổ chịu ảnh hưởng khác nhau của hai mùa gió Đông Bắc và Tây Nam. Độ lớn của tốc độ và do đó độ lớn của năng lượng gió ở mỗi nơi trong từng mùa gió phụ thuộc vào địa hình và vị trí địa lý của

khu vực đó. Những khu vực có tiềm năng lượng gió mùa lạnh cao hơn mùa nóng rõ rệt là: Các hải đảo phía Đông lãnh thổ (trừ các đảo gần bờ từ Hải Phòng đến Diên Châu - Nghệ An). Những khu vực có tiềm năng năng lượng gió mùa nóng cao hơn mùa lạnh rõ rệt là: Duyên hải từ Hải Phòng đến Diên Châu (Nghệ An) và đồng bằng kế tiếp. Tuy nhiên năng lượng gió ở khu vực ven biển Đồng bằng Bắc Bộ chưa thực sự lớn so với các vùng trên dải ven biển Việt Nam.

Vùng III: Vùng ven biển Bắc Trung Bộ:

Vùng ven biển Bắc Trung Bộ là vùng Bắc đôi khi có thời tiết lạnh và có những thời kỳ khô nóng do gió Lào gây nên. Về mùa đông, do hình thế vùng này chạy dọc bờ biển Đông theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, đón trực diện với hướng gió mùa chủ đạo thổi trong mùa này là gió mùa đông bắc lại bị dãy núi Trường Sơn tương đối cao ở phía Tây và phía Nam (tại đèo Hải Vân trên) chắn ở cuối hướng gió mùa Đông Bắc. Vì vậy, vùng này vẫn bị ảnh hưởng bởi thời tiết lạnh do gió mùa Đông Bắc mang đến và thường kèm theo mưa nhiều (đặc biệt là tại), gió mùa thổi theo đúng hướng Đông Bắc mang theo hơi nước từ biển vào, hơi khác biệt với thời tiết khô hanh của miền Bắc cùng trong mùa đông. Gió mùa Đông Bắc thổi đến đây thường bị suy yếu và bị chặn lại bởi dãy Bạch Mã vì thế mà ít ảnh hưởng tới các vùng phía Nam. Về mùa hè, khi gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh thổi từ qua vùng lục địa rộng lớn đến dãy Trường Sơn thì bị trút hết mưa xuống sườn Tây Trường Sơn nhưng vẫn tiếp tục vượt qua dãy núi để thổi sang vùng này. Lúc này do không còn hơi nước nên gió mùa Tây Nam gây ra thời tiết khô nóng (có khi tới > 40°C, độ ẩm chỉ còn 50 - 60), gió này gọi là gió Lào).

Khí hậu vùng ven biển Bắc Trung Bộ có thể nói là khắc nghiệt nhất trong các vùng ven biển Việt Nam. Mùa đông ở đây tuy đã ấm hơn so với các tỉnh miền Bắc nhưng vẫn tương đối lạnh, mùa hè rất nóng do có gió Tây khô và nóng, ngoài ra còn rất nhiều thiên tai trực tiếp như bão, lũ, hạn hán... xảy ra chủ yếu ở vùng này. So với vùng ven biển Bắc Bộ, lượng bức xạ trung bình thực tế cao hơn, trung bình 109.2 - 128.1kcal/cm²/năm. Nhiệt độ trung bình năm

khoảng 24 - 26°C, mùa hè nhiệt độ tối cao tuyệt đối lên tới 39-42°C, thường xảy ra vào thời kì có gió Tây Nam khô nóng, chế độ mưa vùng ven biển Bắc Trung Bộ liên quan chặt chẽ với sự tương tác giữa các hoàn lưu gió mùa và địa hình của dãy núi Trường Sơn, lượng mưa trung bình năm tăng dần từ Thanh Hóa vào đến Huế từ 1634 - 2941mm/năm. Trung bình năm của lượng bức xạ, nhiệt độ, lượng mưa tăng dần từ Bắc xuống Nam.

Khu vực ven biển vùng Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh) là những khu vực có cường độ bức xạ mặt trời tương đối cao. Có thể phát triển các khu điện mặt trời với qui mô tương đối lớn. Bắc Trung Bộ không phải là khu vực được chú trọng về tài nguyên năng lượng gió chỉ có một số vùng như Quảng Bình và Quảng Trị.

Vùng IV: Vùng ven biển Nam Trung Bộ:

Khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia thành hai mùa mưa và mùa khô. Khu vực có thời tiết tương đối khắc nghiệt, nắng nóng nhiều và thường có mưa lớn gây lũ lụt và các thiên tai như hiện tượng sạt lở đường sá, núi đồi hay xâm thực của biển. Nhiệt độ trung bình từ 26 đến 28°C.

Khí hậu vùng Nam Trung Bộ về cơ bản không còn rét, mùa mưa đến chậm và tập trung chủ yếu trong 3 tháng IX, X và XI. Mưa nhiều ở khu vực phía bắc và rất ít mưa ở khu vực phía nam. Sự tương phản giữa 2 mùa trong chế độ mưa - ẩm khá sâu sắc: thời kỳ đầu và giữa mùa hạ thời tiết khô nóng gay gắt, còn thời kỳ cuối hạ đến giữa đông lại mưa lớn, lũ lụt nghiêm trọng, do chịu ảnh hưởng của bão và hội tụ nhiệt đới.

Một số số liệu đo bức xạ khác (không chính thức) cho thấy trị số bức xạ tổng cộng ở khu vực này đạt rất cao. Điều đó cho thấy tiềm năng năng lượng bức xạ ở Nam Trung bộ, đặc biệt ở khu vực cực nam của Nam Trung Bộ (khu vực đồi khô nóng Ninh Thuận - Bình Thuận) là rất phong phú, có thể sử dụng tiềm năng bức xạ ở đây với qui mô lớn và việc đầu tư khai thác nguồn năng lượng mới này có khả năng thu được hiệu quả kinh tế cao.

Mặc dầu tốc độ gió trung bình năm ở đây không lớn, nhưng vùng ven bờ Nam Trung

Bộ (từ Bình Định đến Bình Thuận) nhô ra biển nên có lợi thế rất thoáng gió (kể cả các gió hướng bắc và tây bắc). Theo nghiên cứu của NHTG, trên lãnh thổ Việt Nam, hai vùng giàu tiềm năng nhất để phát triển năng lượng gió là Sơn Hải (Ninh Thuận) và vùng đồi cát ở độ cao 60-100m phía Tây Hàm Tiến đến Mũi Né (Bình Thuận). Gió vùng này không những có vận tốc trung bình lớn, còn có một thuận lợi là số lượng các cơn bão khu vực ít và gió có xu thế ổn định là những điều kiện rất thuận lợi để phát triển năng lượng gió. Trong những tháng có gió mùa, tỷ lệ gió nam và đông nam lên đến 98% với vận tốc trung bình 6-7 m/s tức là vận tốc có thể xây dựng các trạm điện gió công suất 3 - 3,5 MW. Thực tế là người dân khu vực Ninh Thuận cũng đã tự chế tạo một số máy phát điện gió cỡ nhỏ nhằm mục đích thắp sáng. Ở cả hai khu vực này dân cư thưa thớt, thời tiết khô nóng, khắc nghiệt, và là những vùng dân tộc đặc biệt khó khăn của Việt Nam.

Vùng V: Vùng ven biển Đông Nam Bộ:

Vùng Đông Nam bộ kéo dài từ Bà Rịa - Vũng Tàu đến Cà Mau. Khí hậu vùng Đông Nam Bộ mang tính chất khí hậu gió mùa cận xích đạo. Các yếu tố khí hậu như độ ẩm không khí, bốc hơi, nắng, bức xạ, nhiệt độ tuy thay đổi theo mùa nhưng tương đối ổn định từ năm nay qua năm khác và ít thay đổi theo không gian. Mưa và gió là các yếu tố không ổn định trong từng năm và biến động nhiều theo không gian. Khí hậu vùng Đông Nam Bộ chia làm hai mùa rõ rệt trong năm: mùa mưa và mùa khô.

Vùng Đông Nam bộ là vùng có nền nhiệt độ khá cao trung bình năm khoảng 25.8 - 28.1(chỉ thấp hơn một ít so với nền nhiệt độ vùng Đồng bằng sông Cửu Long), nắng nhiều, lượng mưa phân bố khá đều trong các tháng, ít có những đợt mưa quá lớn, hiếm khi có bão và ATNĐ, nhưng khi có bão đổ bộ thì thiệt hại rất nghiêm trọng do người dân không có kinh nghiệm phòng chống, hơn nữa nguy hiểm nhất khi có bão là hiện tượng nước dâng do bão kết hợp với triều cường sẽ xảy ra xâm nhập mặn rất sâu gây nguy hại đến cây trồng

STT	Vùng	Các chỉ tiêu phân vùng	Xuân	Hạ	Thu	Đông	Trung bình năm	Nhận xét
1	Vùng ven biển Đông Bắc (Móng Cái - Quảng Ninh)	Nhiệt độ trung bình(⁰ C)	20 - 23 ⁰ C	27 - 30 ⁰ C	24 - 27 ⁰ C	17 - 20 ⁰ C	22 - 24 ⁰ C	Khu vực có mùa đông lạnh hơn hẳn so với các vùng khác. Bão và
		Lượng bức xạ trung bình(kcal/cm ²)	26.4	36.1	27.5	17.4	107.4	
		Độ ẩm trung bình(%)	90	90	81	80	84.7%	
		Lượng mưa trung bình(mm)	212 - 315	1105 - 1380	305 - 480	198 - 270	1600 - 2300	ATNĐ là thiên tai nguy hiểm nhất ở đây.
		Các tai biến về khí hậu	Khí hậu ôn hòa, mát mẻ.	Bão và ATNĐ tập trung chủ yếu (chiếm 90% năm).	Bão và ATNĐ gần như không còn xuất hiện.	Mùa đông rất lạnh, khô hanh và ít mưa.	Trung bình năm có khoảng 4 -5 cơn bão và ATNĐ ảnh hưởng trực tiếp.	
2	Vùng ven biển Đông Bắc Bộ	Nhiệt độ trung bình(⁰ C)	21 - 24 ⁰ C	28 - 31 ⁰ C	26 - 28.5 ⁰ C	18 - 21 ⁰ C	22 - 25 ⁰ C	Mùa đông lạnh, ít mưa
		Lượng bức xạ trung bình(kcal/cm ²)	26.7 - 28.4	35,2 - 37.3	27.9 - 29.2	16.8 - 19.7	107.2 - 119.5	mùa hè nắng nóng
		Độ ẩm trung bình(%)	91	90	83	82	86.2%	nhiều mưa, bão và ATNĐ xuất hiện
		Lượng mưa trung bình(mm)	257 - 342	935 - 1480	545 - 780	198 - 270	1.700 - 2.400	từ tháng 6 - 11, tập
		Các tai biến về khí hậu	Khí hậu ôn hòa, mát mẻ.	Giông, bão và ATNĐ hoạt động vào tháng 6, xảy ra nhiều vào cuối hè.	Bão và ATNĐ còn xuất hiện nhiều đến tháng 11.	Mùa đông lạnh, ít mưa.	Trung bình hàng năm có 4.2 cơn bão và ATNĐ hoạt động tại khu vực này.	Trung chủ yếu vào tháng 8 - 9
		Nhiệt độ trung bình(⁰ C)	22 - 25.5 ⁰ C	28 - 32 ⁰ C	26 - 29.5 ⁰ C	18.5 - 22.5 ⁰ C	23 - 26 ⁰ C	Là vùng chịu ảnh
		Lượng bức xạ trung bình(kcal/cm ²)	27.5 - 31.4	35,6 - 39.5	28.4 - 33.5	18.1 - 23.7	109.2 - 128.1	hưởng nhiều nhất
		Độ ẩm trung bình	89	86.5	80	87	84 - 86%	các thiên tai như

và nguồn nước của cả khu vực.

Khu vực Đông Nam Bộ không được đánh giá cao về năng lượng gió. Đây không phải khu vực có thể phát triển nguồn năng lượng này. Bức xạ mặt trời ở vùng này với số giờ nắng lớn và quang mây, như đã đề cập, đặc biệt ở vùng ven biển (Phan Thiết đến Ba Tri-Bến Tre), lượng bức xạ trung bình 145kcal/cm²/năm, chắc chắn có giá trị cao, có thể được đầu tư đo đạc, nghiên cứu để phục vụ cho việc đánh giá khả năng khai thác nguồn năng lượng bức xạ này.

Vùng VI: Vùng ven biển Tây Nam Bộ:

Tây Nam Bộ hay còn gọi là Đồng bằng sông Cửu Long có lượng mưa tương đối lớn, nền nhiệt độ cao và ít biến động, nắng nhiều, ít thiên tai (rất hiếm khi thấy bão và ATNĐ, theo thống kê chỉ có khoảng 30 cơn bão đổ vào trong 35 năm). Một đặc điểm quan trọng của khu vực Tây Nam Bộ là khu vực có cả hai điều kiện tốt để phát triển nguồn năng lượng bức xạ (năng lượng mặt trời) và năng lượng gió. Lượng bức xạ (hay tiềm năng năng lượng bức xạ) ở vùng này là khá lớn năng lượng mặt trời rất tốt và phân bố tương đối đều hòa trong suốt cả năm. Trừ những ngày có mưa rào, có thể nói trên 90% số ngày trong năm đều có thể sử dụng năng lượng mặt trời để đun nước nóng dùng cho sinh hoạt. Số giờ nắng trung bình cả năm trong khoảng 2000 đến 2600 giờ. Đây là khu vực ứng dụng năng lượng mặt trời rất hiệu quả. Việc đo và tính toán thêm bức xạ trên các mặt nghiêng theo các tháng (hoặc theo các tháng giữa mùa) để đánh giá đúng tiềm năng năng lượng bức xạ phục vụ khai thác, sử dụng nguồn năng lượng này là rất cần thiết. Mùa gió mạnh của khu vực trùng với mùa gió tây nam, và các vùng tiềm năng nhất sử dụng nguồn năng lượng là các tỉnh ven biển đồng bằng sông Cửu Long (Kiên Giang, Phú Quốc). □

3	Vùng ven biển Bắc Trung Bộ	Lượng mưa trung bình	147 - 242	515 - 1018	645 - 1054	335 - 647	1634 - 2941	bão, lũ lụt và hạn hán lớn nhất nước ta.
			Khi hậu ôn hòa nhiệt độ trung bình 23,5°C	Nhiệt độ cao, có gió Tây năng nóng, dễ xảy ra hạn hán, cháy rừng. Bão và ATNĐ xảy ra nhiều vào tháng 9, sau đó đến tháng 8. Xuất hiện gió Tây Nam khô nóng.	Bão và ATNĐ còn xuất hiện nhiều vào tháng 10 và tháng 11	Anh hưởng của gió mùa đông bắc gây mưa trên diện rộng khu vực Bắc Trung Bộ	Là vùng có khí hậu khắc nghiệt nhất cả nước mùa đông lạnh, mùa nhiều do gió mùa thổi theo dòng hướng Đông Bắc mang theo hơi nước từ biển vào, mùa hè có gió Tây Nam khô nóng (nhiệt độ tới > 40 °C, độ ẩm không khí thấp có khi chỉ còn 50 - 60%)	Đặc biệt là bão. Chiếm tới 65% số cơn bão ảnh hưởng đến Việt Nam.
		Các tai biến về khí hậu	Khu vực từ Thanh Hóa đến Thừa Thiên Huế chịu ảnh hưởng nhiều nhất của bão - 57,3%.					