

MÔI TRƯỜNG - SINH THÁI

ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN SINH KHÍ HẬU PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN DU LỊCH TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Thám, Nguyễn Hoàng Sơn*

1. Đặt vấn đề

Thừa Thiên Huế là một tỉnh nằm ở vị trí trung điểm của đất nước, có cảnh sắc thiên nhiên thơ mộng kết hợp với một quần thể di tích được tạo thành bởi bàn tay khéo léo và sức sáng tạo của con người, xứng đáng là một bộ phận hợp thành di sản văn hóa của nhân loại. Tuy nhiên, nằm trong vùng khí hậu Đông Trường Sơn - nơi chuyển tiếp giữa miền khí hậu phía bắc (có mùa đông lạnh) và miền khí hậu phía nam (nóng ẩm quanh năm), lại có địa hình núi cao che chắn nên lãnh thổ Thừa Thiên Huế có nền khí hậu rất đa dạng và phức tạp, gây ảnh hưởng đến đời sống và các hoạt động của con người cũng như các hoạt động tham quan du lịch rất khác nhau ở từng thời kỳ trong năm.

Việc đánh giá tài nguyên sinh khí hậu phục vụ phát triển du lịch tỉnh Thừa Thiên Huế chính là nhằm xác định mức độ thuận lợi của điều kiện khí hậu đối với toàn bộ hoạt động du lịch. Từ đó đề ra các phương hướng và biện pháp để khai thác sử dụng hợp lý, phát huy hơn nữa tiềm năng và thế mạnh du lịch của tỉnh. Trên cơ sở của những đánh giá đó, các cơ quan, công ty du lịch có thể nắm bắt được thời kỳ nào trong năm là thuận lợi hơn cả cho các hoạt động kinh doanh của mình và ngược lại nếu muốn tổ chức một loại hình tham quan du lịch vào một thời điểm ấn định sẵn thì phải đầu tư thêm những trang thiết bị gì nhằm hạn chế ở mức thấp nhất những bất lợi mà thời tiết khí hậu ở đó có thể gây ra cho du khách, tạo cho họ một kỳ nghỉ ngơi, tham quan bổ ích và dễ chịu nhất.

2. Cơ sở dữ liệu và phương pháp đánh giá

Khí hậu tác động lên con người cũng như các hoạt động dân sinh, kinh tế một cách tổng hợp và đồng bộ. Khí hậu có liên quan trực tiếp và có ảnh hưởng nhiều nhất đến toàn bộ hoạt động du lịch. Các điều kiện khí hậu đa dạng và đặc sắc đã được khai thác để phục vụ cho các mục đích du lịch khác nhau. Đánh giá tài nguyên sinh khí hậu phục vụ mục đích phát triển du lịch cũng chính là sự đánh giá tổng hợp các yếu tố khí tượng (nhiệt độ, độ ẩm, gió, ánh nắng...) thích hợp hay không thích hợp đối với sức khỏe con người. Trong khuôn khổ bài báo này chúng tôi sử dụng chuỗi số liệu khí hậu của

* Trường Đại học Sư phạm Huế.

các trạm khí tượng Huế, Nam Đông, A Lưới và số liệu của các trạm đo mưa Kim Long, Phú Ốc, Phú Lộc, Thượng Nhật, Bình Điền, Cổ Bi, Truồi.

Bảng 1. Danh sách các trạm khí tượng

STT	Trạm	Vĩ độ	Kinh độ	Độ cao (m)
1	Huế	16°26'	107°35'	10,4
2	Nam Đông	16°09'	107°43'	59,7
3	A Lưới	16°13'	107°15'	572,3

Chuỗi số liệu được sử dụng trước hết là các số liệu được Tổng cục Khí tượng Thủy văn công bố trong đề tài nhà nước 42A [2], các tài liệu của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Thừa Thiên Huế với nhiều đặc trưng khí hậu được thống kê mới đến năm 2008, 2009.

Các phương pháp đánh giá tài nguyên khí hậu Thừa Thiên Huế phục vụ cho hoạt động du lịch là:

- Thống kê khí hậu.
- Phân loại và đánh giá mức độ thích hợp của một số đặc trưng khí hậu riêng.
- Đánh giá mức độ thích hợp của một số chỉ tiêu sinh khí hậu tổng hợp.

3. Đánh giá tài nguyên khí hậu phục vụ phát triển du lịch tỉnh Thừa Thiên Huế

Khí hậu Thừa Thiên Huế được hình thành dưới sự tác động của các nhân tố như bức xạ mặt trời, hoàn lưu khí quyển và đặc điểm bề mặt đệm. Nét chung của khí hậu Thừa Thiên Huế là nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa với lượng nhiệt dồi dào, số giờ nắng trong năm rất thuận lợi cho hoạt động du lịch. Khí hậu còn có sự phân hóa sâu sắc do tác dụng của hoàn cảnh địa phương, cùng với sự tham gia của mạng lưới thủy văn và thảm thực vật.

3.1. Phân loại đánh giá một số đặc trưng khí hậu

** Chế độ bức xạ, mây và nắng*

Nằm trong vành đai nhiệt đới bắc bán cầu, Thừa Thiên Huế được thừa hưởng một chế độ bức xạ dồi dào do độ cao mặt trời và độ dài ngày quyết định. Bức xạ tổng cộng của Thừa Thiên Huế đạt từ 124-126 kcal/cm²/năm.

Nằm trong giới hạn từ 16°B đến 16°44'B, Thừa Thiên Huế hàng năm có hai lần mặt trời đi qua thiên đỉnh, lần thứ nhất vào khoảng từ ngày 5 đến ngày 7 tháng 5 và lần thứ hai từ ngày 7 đến ngày 8 tháng 8 và đây cũng là thời gian mà khách du lịch đến Huế tham quan nhiều trong năm.

Bảng 2. Số giờ nắng trung bình tháng và năm (giờ) [2], [5], [6], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	120	107	149	154	224	228	246	217	171	134	97	76	1.923
Nam Đông	127	123	173	174	212	210	223	201	159	128	94	69	1.893
A Lưới	127	128	171	172	186	180	193	172	132	116	78	77	1.732

Tổng số giờ nắng trung bình năm ở Thừa Thiên Huế dao động từ 1.700-2.000 giờ. Số giờ nắng giảm dần từ vùng đồng bằng lên vùng núi. Thời kỳ nắng nhất cũng chính là thời kỳ khô hạn nhất: từ tháng 5 đến tháng 7, mỗi tháng có trên 200 giờ nắng ở vùng đồng bằng và thung lũng thấp, từ 175 đến 200 giờ ở vùng núi cao (bảng 2). Từ tháng 8 trở đi số giờ nắng giảm dần và đạt cực tiểu vào tháng 12 với trị số 69-77 giờ, sau đó lại tăng dần. Số giờ nắng tăng nhanh từ tháng 2 sang tháng 3 và giảm nhanh nhất từ tháng 8 sang tháng 9. Trong thời kỳ ít nắng nhất trung bình mỗi ngày cũng đạt từ 3-5 giờ nắng, tạo điều kiện thuận lợi cho các chuyến tham quan, dã ngoại. Tuy nhiên ở Thừa Thiên Huế cũng có những thời kỳ mưa kéo dài nhiều ngày gây khó khăn không nhỏ cho hoạt động du lịch.

Bảng 3. Lượng mây trung bình tháng và năm (Phần mười bầu trời)

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	7,4	7,7	6,8	7,0	6,5	7,2	6,5	7,6	7,2	7,3	7,9	7,8	7,2
Nam Đông	7,8	7,1	5,9	6,4	6,5	7,1	6,3	7,6	7,2	7,5	8,3	8,2	7,2
A Lưới	8,0	7,7	7,0	7,0	7,4	7,5	6,8	8,0	8,1	8,2	8,7	8,6	7,8

Lượng mây tổng quan trung bình có trị số lớn nhất vào mùa mưa và nhỏ nhất vào mùa mưa ít. Trong các tháng mưa nhiều, lượng mây tổng quan trung bình có giá trị từ 7,1 đến 8,7 phần mười bầu trời (bảng 3). Ở vùng núi cao nhiều mây hơn ở vùng đồng bằng và thung lũng thấp, do vậy số giờ nắng và lượng bức xạ ở A Lưới thấp hơn ở Huế và Nam Đông.

Bảng 4. Phân loại khí hậu tốt - xấu đối với sức khỏe [1]

Mức độ đánh giá	Số tháng có nhiệt độ $\geq 27^{\circ}\text{C}$	Số tháng có độ ẩm $\geq 90\%$	Số giờ nắng toàn năm	Số ngày trời đầy mây	Tốc độ gió trung bình m/s
Rất xấu	5	4	1.000	100	1
Bình thường	4-5	3	1.200	80	1-1,5
Tốt	2-3	2	1.200	80	1,5
Rất tốt	0	0	1.500	50	2-3

Đối chiếu với bảng 4 cho thấy lượng mây và số giờ nắng của Thừa Thiên Huế thuộc loại *tốt* đến *rất tốt* cho sức khỏe của con người.

** Chế độ gió*

Nằm trong khu vực gió mùa Đông Nam Á, Thừa Thiên Huế chịu sự khống chế của hai mùa gió chính là gió mùa đông và gió mùa hạ. Do vậy, hướng gió thịnh hành ở Thừa Thiên Huế thay đổi rõ rệt theo mùa. Mặt khác do điều kiện lãnh thổ bị núi bao bọc ở phía tây và phía nam, đặc biệt có dãy Trường Sơn ở phía tây vuông góc với hướng gió đông bắc về mùa đông và hướng gió tây nam về mùa hạ nên hướng gió thịnh hành ở Thừa Thiên Huế bị lệch so với hướng ban đầu. Ngoài ra những dãy núi đâm ngang ra biển chia cắt lãnh thổ thành nhiều mảng nên chế độ gió ở Thừa Thiên Huế không đồng nhất về cả hướng thịnh hành lẫn tốc độ giữa vùng đồng bằng và vùng núi cao thoáng gió. Đặc điểm nổi bật nhất trong chế độ gió ở Thừa Thiên Huế là hướng gió thịnh hành khá phân tán, tần suất lạng gió lớn và tốc độ gió trung bình nhỏ.

Bảng 5. Tốc độ gió trung bình tháng và năm ở Thừa Thiên Huế (m/s) [5], [6], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	1,8	1,9	1,9	1,7	1,7	1,8	1,7	1,6	1,6	1,8	1,9	1,7	1,8
Nam Đông	1,2	1,4	1,8	1,7	1,5	1,5	1,5	1,4	1,2	1,2	1,1	1,0	1,4
A Lưới	2,0	1,9	2,2	1,9	2,1	3,0	3,4	3,6	1,6	1,6	2,0	1,7	2,3

Vận tốc gió ở mức độ trung bình từ 1,4-2,3m/s, không khí được lưu thông tốt. Tốc độ gió ở Thừa Thiên Huế được đánh giá ở mức *tốt đến rất tốt*, thuận lợi cho các hoạt động du lịch.

** Chế độ nhiệt*

Biến trình năm của nhiệt độ không khí ở Thừa Thiên Huế thuộc dạng biến trình nhiệt độ của vùng nhiệt đới gió mùa. Đó là biến trình đơn gồm một cực đại vào mùa hè và một cực tiểu vào mùa đông. Đặc biệt nhiệt độ có sự phân hóa rất lớn theo độ cao địa hình, càng lên cao tổng nhiệt và nhiệt độ trung bình năm càng thấp.

Bảng 6. Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm (°C) [2], [5], [6], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	19,9	20,9	23,1	26,3	28,2	29,3	29,3	28,9	27,1	25,2	23,1	20,5	25,2
Nam Đông	19,9	21,0	23,5	26,1	27,3	27,8	27,8	27,4	26,0	24,3	22,2	19,9	24,4
A Lưới	17,3	18,7	20,7	22,8	24,2	25,1	24,9	24,6	23,1	21,4	19,4	17,3	21,6

Nhiệt độ trung bình năm ở vùng đồng bằng và đồi núi thấp dưới 100m dao động trong khoảng 24-25°C, lên cao 500-800m chỉ còn 20-22°C và từ độ cao 1.000m trở lên giảm xuống dưới 18°C. Bạch Mã có nhiệt độ trung bình hàng năm 20°C là một trong những nơi nghỉ ngơi và dưỡng bệnh ở miền núi tốt nhất hiện nay.

Bảng 7. Biên độ nhiệt độ ngày trung bình tháng và năm (°C) [2], [5], [6], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	4,9	5,3	6,6	8,0	7,9	7,6	7,7	7,6	6,7	4,5	4,0	4,2	6,2
Nam Đông	7,9	8,5	10,0	10,6	10,8	11,6	10,6	9,8	7,2	6,0	6,2	6,2	9,2
A Lưới	6,9	8,6	9,7	12,1	10,0	8,8	8,3	8,3	7,9	5,6	5,2	4,7	8,0

Theo số liệu thống kê nhiều năm tại các trạm khí tượng, ở Thừa Thiên Huế, nhiệt độ cao nhất tuyệt đối có thể lên đến 40-41°C, nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối vào khoảng 5°C ở vùng núi và 10°C ở vùng đồng bằng.

Bảng 8. Chỉ tiêu khí hậu sinh học đối với con người [7]

Hạng	Ý nghĩa	Nhiệt độ trung bình năm (°C)	Nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất (°C)	Biên độ nhiệt độ năm (°C)	Lượng mưa năm (mm)
1	Thích nghi	18 - 24	24 - 27	< 6	1.250 - 1.900
2	Khá thích nghi	24 - 27	27 - 29	6 - 8	1.900 - 2.550
3	Nóng	27 - 29	29 - 32	8 - 14	> 2.550
4	Rất nóng	29 - 32	32 - 35	14 - 19	< 1.250
5	Không thích nghi	> 32	> 35	> 19	< 650

Sử dụng chỉ tiêu khí hậu sinh học đối với con người để đánh giá tài nguyên khí hậu do học giả người Ấn Độ đưa ra (bảng 8) có thể xếp chế độ nhiệt tại Thừa Thiên Huế vào hạng *khá thích nghi đến thích nghi*.

** Độ ẩm không khí*

Độ ẩm tương đối trung bình năm ở các vùng trong tỉnh có giá trị từ 83-87% (bảng 9), phân bố không gian của độ ẩm thể hiện quy luật chung là tăng theo độ cao địa hình. Tháng có độ ẩm thấp nhất đạt 73-79%, tháng có độ ẩm cao nhất đạt trị số từ 89-92%. Độ ẩm không khí ở Thừa Thiên Huế thuộc loại *tốt đến rất tốt* cho sức khỏe.

Bảng 9. Độ ẩm tương đối không khí trung bình tháng và năm (%) [2], [5], [6], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	88	89	87	83	79	75	73	75	84	88	89	89	83
Nam Đông	89	88	85	82	81	80	79	82	87	90	92	92	86
A Lưới	90	90	88	87	85	80	79	81	89	92	92	92	87

** Chế độ mưa*

Ở Thừa Thiên Huế không có sự khác biệt rõ ràng giữa mùa mưa và mùa khô mà chỉ có mùa mưa và mùa ít mưa, xu thế tăng dần từ bắc vào nam và từ đông sang tây. Giữa những trung tâm mưa lớn và những vùng mưa ít là những vùng chuyển tiếp bao gồm vùng gò đồi phía tây và vùng đồng bằng từ Phú Bài đến Truồi có lượng mưa từ 2.800-3.200 mm.

Bảng 10. Lượng mưa trung bình tháng và năm tại một số địa điểm ở Thừa Thiên Huế (mm) [6], [8], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cổ Bi	110	50	43	66	163	156	118	116	442	868	624	203	2.959
Phú Ốc	109	73	49	81	136	90	85	139	339	791	640	333	2.865
Huế	114	56	38	56	112	110	73	124	375	754	665	321	2.796
Phú Bài	170	76	54	59	77	97	110	121	413	778	515	303	2.773
Lộc Trì	187	53	20	63	189	225	75	95	531	924	779	295	3.436
Bình Điền	95	22	19	49	133	204	79	146	410	767	617	224	2.765
Tà Lương	65	50	11	148	146	250	72	105	305	1.127	879	174	3.332
A Lưới	67	44	63	159	233	207	165	191	414	935	743	290	3.511
Nam Đông	100	55	47	101	212	242	171	204	422	1.041	760	291	3.646
Thượng Nhật	82	43	49	102	227	255	147	208	355	924	605	269	3.265

Chế độ mưa ở Thừa Thiên Huế có sự tương phản rõ rệt giữa mùa mưa và mùa ít mưa. Mùa mưa tập trung từ 66-75% lượng mưa hàng năm, nên năm nào Thừa Thiên Huế cũng có lũ lụt. Do cường độ mưa lớn, thảm thực vật bị tàn phá, nên nước từ trên cao đổ xuống gây ra xói mòn trầm trọng, sạt lở đường sá... Ngược lại, mùa ít mưa lại trùng với thời kỳ khô nóng, nên lượng mưa đã ít lại bị bốc hơi nhanh chóng, gây ra thiếu nước ngọt trầm trọng cho sinh hoạt của người dân và du khách.

Trung bình hàng năm ở Thừa Thiên Huế có khoảng 200-220 ngày mưa ở vùng núi, 150-160 ngày mưa ở vùng đồng bằng, trong đó vùng đồng bằng phía bắc mưa ít nhất. Trong các tháng mùa mưa, mỗi tháng có từ 16-24 ngày mưa, trong các tháng ít mưa mỗi tháng có 8-15 ngày mưa, riêng mùa mưa phụ ở miền núi cũng đạt từ 16-20 ngày mưa. Số ngày mưa nhiều nhất vào tháng 10, 11 với 21-24 ngày mưa, ít nhất vào tháng 3 và tháng 7, chỉ có 8-11 ngày mưa.

Bảng 11. Số ngày mưa trung bình tháng và năm [6], [8], [9]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	16	12	10	10	11	9	8	10	16	21	21	20	165
Nam Đông	15	12	10	12	18	16	15	16	19	22	22	20	197
A Lưới	16	14	14	17	20	16	15	17	21	24	24	22	219

Căn cứ theo chỉ tiêu sinh học đã trình bày ở trên thì lượng mưa trung bình năm ở cả Huế, Nam Đông và A Lưới đều *không thuận lợi* cho mục đích du lịch.

** Các hiện tượng thời tiết đặc trưng khác*

- **Bão:** Thừa Thiên Huế hàng năm có khoảng 0,84 cơn bão đổ bộ trực tiếp, có những năm không có cơn nào nhưng cũng có những năm bị liên tiếp 3 - 4 cơn bão. Nhìn chung, số lượng bão và áp thấp ảnh hưởng đến Thừa Thiên Huế không nhiều nhưng tác hại của chúng rất nghiêm trọng, nhất là về phương diện gió và mưa.

- **Gió tây khô nóng:** Ở Thừa Thiên Huế, gió tây khô nóng bắt đầu xuất hiện vào cuối tháng 2 và kết thúc vào đầu tháng 9 ở vùng đồng bằng và thung lũng thấp; ở vùng núi cao trên 500m hiếm khi xuất hiện loại thời tiết này. Trung bình hàng năm ở vùng đồng bằng có khoảng 35 ngày và thung lũng Nam Đông là 55 ngày thời tiết khô nóng. Thời kỳ cực thịnh của gió tây khô nóng ở vùng đồng bằng vào tháng 5 đến tháng 8 với cực đại vào tháng 6 (10 ngày); vùng thung lũng Nam Đông có thời kỳ cực thịnh kéo dài từ tháng 3 đến tháng 8 với cực đại tháng 7 (12 ngày). Trung bình mỗi đợt kéo dài 3 đến 5 ngày vào giữa mùa và 2 đến 3 ngày vào thời kỳ đầu và cuối mùa. Trong trường hợp cực đoan, gió tây khô nóng có thể kéo dài trên một tháng gây hạn hán, thiếu nước ngọt trầm trọng cho đời sống và các hoạt động du lịch, dân sinh khác.

- **Đông, lốc, mưa đá:** Trung bình hàng năm ở Thừa Thiên Huế có từ 69 đến 96 ngày đông, nhiều đông nhất là ở Nam Đông (96 ngày) rồi đến vùng đồng bằng Thừa Thiên Huế (93 ngày), ít nhất là vùng núi A Lưới (69 ngày). Mưa đông giải phóng một nguồn điện năng tích tụ trong khí quyển, làm không khí trong lành, “giải cơn nóng” như trong dân gian vẫn thường nói. Mưa đông mau tạnh, sau cơn mưa thời tiết lại trong sáng, các hoạt động tham quan du lịch lại có thể tiến hành bình thường.

Xét về ý nghĩa sinh học, đông xuất hiện do có sự thay đổi đột ngột của áp suất khí quyển, nhiệt độ và độ ẩm. Đông nhiệt thường kèm theo gió mạnh ảnh hưởng đến đời sống con người. Trước cơn đông không khí ngột ngạt làm con người mệt mỏi, giảm sút mau chóng năng lực cũng như sự linh hoạt của con người trong công việc... Sau cơn đông cảm giác ngột ngạt ấy thường chấm dứt ngay.

Đông có khả năng xuất hiện từ tháng 1 đến tháng 11, nhưng tập trung nhất là tháng 4 đến tháng 9. Cũng chính trong thời kỳ này, hiện tượng lốc kèm theo mưa đá cũng thường xuất hiện gây thiệt hại đáng kể cho người dân.

3.2. Đánh giá tài nguyên khí hậu du lịch bằng các chỉ tiêu sinh khí hậu tổng hợp

* *Chỉ số bất tiện nghi - DI*: được xây dựng trên cơ sở tính toán đến ảnh hưởng tổng hợp của nhiệt độ, độ ẩm không khí (được tính đến thông qua nhiệt độ ướt).

$$DI = 0,4 (t_k + t_u) + 4,8$$

Trong đó: t_k là nhiệt độ không khí khô; t_u là nhiệt độ không khí ướt.

Nếu: $DI > 21^{\circ}\text{C}$ - Khí hậu hơi nóng

$DI > 24^{\circ}\text{C}$ - Khí hậu nóng

Bảng 12. Chỉ số bất tiện nghi trung bình tháng và năm ($^{\circ}\text{C}$)

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	20,2	20,9	22,7	25,0	26,2	26,9	26,8	26,6	25,6	24,4	22,8	20,9	24,1
Nam Đông	20,2	21,0	22,9	24,8	25,7	26,0	26,0	25,8	25,0	23,8	22,2	20,4	23,7
A Lưới	18,2	19,4	20,8	22,4	23,4	23,9	23,7	23,6	22,8	21,6	20,0	18,3	21,5

Khí hậu Thừa Thiên Huế có sự biến đổi theo độ cao địa hình, vùng núi cao A Lưới có 5 tháng mát mẻ và 7 tháng hơi nóng; vùng gò đồi Nam Đông có 3 tháng mát mẻ, 3 tháng hơi nóng và 6 tháng nóng; vùng đồng bằng có 3 tháng mát mẻ, 2 tháng hơi nóng và 7 tháng nóng.

* *Nhiệt độ hiệu dụng (τ)*: Được dùng để đánh giá điều kiện sinh khí hậu cho các hoạt động du lịch, nghỉ ngơi, dưỡng bệnh. Chỉ số này phản ánh ảnh hưởng tổng hợp các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió lên cảm thụ về nhiệt của con người.

Bảng 13. Nhiệt độ hiệu dụng trung bình tháng và năm ($^{\circ}\text{C}$)

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Huế	16,7	17,4	19,7	22,7	24,1	24,8	24,8	24,7	25,5	21,8	19,8	17,6	21,5
Nam Đông	17,2	18,1	20,0	22,4	23,8	24,2	24,1	24,0	24,1	21,6	19,7	17,6	21,3
A Lưới	14,1	15,2	17,2	19,4	20,4	20,3	20,1	19,8	20,0	18,6	16,4	14,4	18,0

So sánh với những ngưỡng cảm ứng nhiệt của cơ thể, dựa trên thực nghiệm (theo nhiệt độ hữu hiệu):

- Giới hạn cảm giác lạnh: 17°C
- Giới hạn cảm giác nóng: 30°C
- Vùng nhiệt độ dễ chịu: 20 - 25°C
- Cảm giác ngột ngạt: 33°C [1], [5]

Nhìn chung, nhiệt độ hiệu dụng ở Thừa Thiên Huế trong khoảng thời gian từ khoảng tháng 11 đến tháng 3 năm sau là lạnh, từ tháng 4 đến tháng 10 nằm trong vùng nhiệt độ dễ chịu.

** Điều kiện tiện nghi nhiệt*

Những điều kiện của môi trường ứng với trạng thái cân bằng, đòi hỏi sự điều tiết ít nhất của cơ thể, con người thường cảm thấy thoải mái nhất được gọi là điều kiện “tiện nghi nhiệt”. Từ đó, người ta thường tính toán nhiệt độ cần thiết tăng hoặc giảm để đảm bảo điều kiện đó.

Bảng 14. Nhiệt độ cần thiết tăng (+) hoặc giảm (-) để đảm bảo “tiện nghi nhiệt”(°C) [3]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Huế	+1,2	+0,2	-5,2	-10,6	-13,1	-14,2	-14,2	-14	-11,9	-9,7	-4,7	0,0

Ở Thừa Thiên Huế từ tháng 1 đến tháng 2 là khoảng thời gian cần thiết phải có sự tăng nhiệt để duy trì trạng thái “tiện nghi nhiệt”. Ngược lại từ tháng 3 đến tháng 11 là các tháng cần phải giảm nhiệt, đặc biệt trong tháng 6, 7 cần giảm xuống khoảng 14,2°C, tháng 12 được xem là tháng có nhiệt độ lý tưởng.

Bên cạnh khả năng làm tăng và giảm nhiệt độ môi trường người ta còn có thể tăng hoặc giảm tốc độ chuyển động của lớp không khí xung quanh.

Bảng 15. Độ lệch giữa tốc độ gió tự nhiên và tốc độ gió cần thiết để đảm bảo “tiện nghi nhiệt” (m/s) [3]

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Huế	1,7	2,2	2,0	1,4	0,7	-0,1	0,3	0,1	0,8	1,7	2,6	1,7

Các kết quả tính toán (bảng 15) cho thấy sự chênh lệch này lớn nhất vào các tháng mùa đông và thấp nhất vào các tháng mùa hè. Nói cách khác mùa đông cần kín gió nhiều hơn so với mùa hè để cơ thể con người có thể đạt được trạng thái “tiện nghi nhiệt”.

3.3. Tổng hợp kết quả đánh giá tài nguyên sinh khí hậu phục vụ phát triển du lịch tỉnh Thừa Thiên Huế

Bảng 16. Tổng hợp kết quả đánh giá tài nguyên khí hậu Thừa Thiên Huế cho du lịch

Đặc trưng sinh khí hậu	Đánh giá mức độ thích nghi	Nhận định chung
Chế độ bức xạ, mây, nắng	Rất tốt - tốt	- Chế độ bức xạ, mây nắng, điều kiện nhiệt độ và độ ẩm đều tốt đến rất tốt cho sức khỏe con người.
Gió	Rất tốt - tốt	
Nhiệt độ	Khá thích nghi	
Độ ẩm	Tốt	
Mưa	Không thích nghi	Trong hoạt động du lịch cần lưu ý những điểm cụ thể là:
Thời tiết đặc biệt:		- Gió tây khô nóng từ tháng 2 đến tháng 9.
- Gió tây khô nóng	- Bình thường đến rất xấu	
- Đông, lốc, mưa đá	- Rất xấu	- Đông, lốc, mưa đá thường xảy ra vào thời kỳ chuyển tiếp từ mùa lạnh sang mùa nóng (tháng 4, tháng 5)
- Bão	- Rất xấu	- Bão xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 11.
Chỉ số bất tiện nghi- DI	Bình thường từ tháng 5 đến tháng 9. Còn lại trong năm khí hậu tốt đến rất tốt đối với con người.	- Để đạt được trạng thái “tiện nghi nhiệt” tối ưu (có thể không cần bất cứ sự điều chỉnh nào), quanh năm cần giảm gió (trừ tháng 6), từ tháng 3 đến tháng 11 cần giảm nhiệt, tăng nhiệt vào tháng 1 và tháng 2.
Nhiệt độ hiệu dụng - τ	Thời gian lạnh từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Nhiệt độ dễ chịu từ tháng 4 đến tháng 10.	
Tiện nghi nhiệt:		
- Nhiệt độ	- Cần tăng nhiệt từ tháng 1 đến tháng 2, từ tháng 3 đến tháng 11 cần giảm nhiệt, tháng 12 được xem là lý tưởng.	
- Tốc độ gió	- Cần giảm gió (trừ tháng 6) để đạt được trạng thái “tiện nghi nhiệt”.	

4. Kết luận

Đối với hoạt động du lịch, các yếu tố khí tượng đóng vai trò quan trọng, chúng quyết định tới việc hình thành và phát triển các loại hình du lịch.

Ở Thừa Thiên Huế chế độ bức xạ, mây, nắng, gió, điều kiện nhiệt độ và độ ẩm đều tốt đến rất tốt cho sức khỏe con người, thuận lợi cho hoạt động du lịch.

Trong hoạt động du lịch cần chú ý:

- Từ tháng 2 đến tháng 9 có gió tây khô nóng.
- Đông, lốc, mưa đá thường xảy ra vào tháng 4, tháng 5.
- Bão xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 11.

Để đảm bảo điều kiện tiện nghi nhiệt, tốc độ gió của Thừa Thiên Huế cần giảm đi (trừ tháng 6), còn về nhiệt độ trong các tháng 1 và tháng 2 cần tăng nhiệt, từ tháng 3 đến tháng 11 cần giảm nhiệt.

N T - N H S

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Tất Đắc, Phạm Ngọc Toàn. *Khí hậu với đời sống (Những vấn đề cơ sở của sinh khí hậu học)*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1980.
2. Nguyễn Trọng Hiệu, Nông Thị Lộc, Nguyễn Đức Ngũ & nnk. “Số liệu khí hậu”, thuộc Chương trình Nhà nước 42A *Đánh giá tài nguyên và điều kiện thiên nhiên về KTTV phục vụ sản xuất và quốc phòng, trọng tâm là phục vụ nông nghiệp*. Tổng cục Khí tượng Thủy văn, 1989.
3. Trần Việt Liễn & nnk. *Khí hậu với vấn đề tổ chức lao động nghỉ ngơi và du lịch trên lãnh thổ Việt Nam*. Đề tài khoa học, Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Hà Nội, 1993.

4. Đào Ngọc Phong. *Thời tiết với bệnh tật*. Nxb Y học, Hà Nội, 1972.
5. Nguyễn Hoàng Sơn. *Nghiên cứu điều kiện sinh khí hậu phục vụ phát triển du lịch tỉnh Thừa Thiên Huế*. Luận văn thạc sĩ khoa học, Huế, 2003.
6. Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn tỉnh Thừa Thiên Huế (2001). *Tập số liệu khí hậu tỉnh Thừa Thiên Huế*. Huế.
7. Nguyễn Khanh Vân. *Giáo trình cơ sở sinh khí hậu*. Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, 2006.
8. Phùng Đức Vinh. *Phân tích và đánh giá chế độ mưa, ẩm khu vực Bắc Trung Bộ*. Luận án PTS khoa học Địa lý - Địa chất, Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, Hà Nội, 2001.
9. UBND tỉnh Thừa Thiên Huế. *Niên giám thống kê tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2009*. Huế, 2010.

TÓM TẮT

Các yếu tố khí tượng đóng vai trò quan trọng trong phát triển du lịch, nó quyết định đến các loại hình hoạt động du lịch trên một lãnh thổ nhất định.

Ở tỉnh Thừa Thiên Huế, các yếu tố bức xạ, mây, nắng, chế độ gió, độ ẩm không khí... đều thuộc vào loại tốt đối với sức khỏe con người và thuận lợi cho sự phát triển du lịch.

Trong hoạt động du lịch ở Thừa Thiên Huế cần chú ý:

- Từ tháng 2 đến tháng 9 có gió tây khô nóng.
- Đông, lốc, mưa đá thường xảy ra vào tháng 4, tháng 5.
- Bão xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 11.

Để đảm bảo điều kiện “tiện nghi nhiệt”, tốc độ gió của Thừa Thiên Huế cần giảm đi (trừ tháng 6), còn về nhiệt độ trong các tháng 1 và tháng 2 cần tăng nhiệt, từ tháng 3 đến tháng 11 cần giảm nhiệt.

ABSTRACT

BIOCLIMATIC RESOURCE ASSESSMENT FOR THE DEVELOPMENT OF TOURISM IN THỪA THIÊN HUẾ PROVINCE

Meteorological factors play an important role to tourism, they decide types of tourist activities in a specific region.

In Thừa Thiên Huế, radiative elements, cloud, sunlight, wind regimes, temperature, and humidity conditions are good for human health and favorable for the development of tourism.

In tourist activities, the following points should be paid attention to:

- The hot and dry West Wind from February to September.
- Thunderstorm, cyclones, hails frequently occurring in April and May.
- Storms occurring from May till November.

To obtain “the best heat conveniences”, wind speed in Thừa Thiên Huế needs to be reduced (except in June); and temperature needs to be increased in January and February, and decreased from March to November.