

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG THÔNG TIN KHÍ HẬU PHỤC VỤ DU LỊCH Ở VIỆT NAM DỰA VÀO CHỈ SỐ CĂNG THẲNG TƯƠNG ĐỐI (RSI)

Mai Văn Khiêm¹, Trương Thị Thanh Thủy¹

Tóm tắt: Trong nghiên cứu này, chỉ số căng thẳng tương đối (Relative Strain Index, RSI) được sử dụng để phân tích điều kiện sinh khí hậu (SKH) du lịch về nhiệt trên khu vực Việt Nam. Số liệu được sử dụng trong nghiên cứu là số liệu nhiệt độ thời kỳ 1961 - 2010 tại 136 trạm trên quy mô cả nước. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời kỳ tác động nhất của nhiệt độ gây căng thẳng đến người tham gia hoạt động du lịch từ tháng 6 đến 7 ở Bắc Bộ và Trung Bộ; từ tháng 4 đến tháng 5 ở Tây Nguyên và Nam Bộ. Khu vực Nam Bộ là khu vực có thời gian tác động của nhiệt độ gây căng thẳng đến người tham gia hoạt động du lịch dài nhất, từ tháng 3 đến tháng 10.

Từ khóa: RSI, nhiệt độ, khí hậu du lịch.

Ban Biên tập nhận bài: 14/4/2017

Ngày phản biện xong: 19/5/2017

1. Đặt vấn đề

Điều kiện thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến hành trình của chuyên du lịch, do đó việc nghiên cứu điều kiện sinh khí hậu (SKH) ở một khu vực cụ thể không chỉ hữu ích cho khách du lịch mà còn cho các đơn vị kinh doanh và quản lý du lịch. Cảm giác SKH về nhiệt của khách du lịch có thể được thể hiện bằng các chỉ số SKH nhằm định lượng ảnh hưởng của môi trường nhiệt lên cơ thể con người [9]. Các chỉ số này thường được phân ánh thông qua các yếu tố khí hậu nhiệt độ không khí, tốc độ gió, bức xạ, độ ẩm, và các điều kiện sinh hoạt của con người: Quần áo, vận động cơ thể. Một trong các chỉ số SKH được sử dụng rộng rãi hiện nay để đánh giá ảnh hưởng của môi trường nhiệt lên cơ thể con người là chỉ số căng thẳng tương đối (Relative strain index - RSI). Chỉ số này đã được sử dụng trong nhiều công trình nghiên cứu đặc biệt là các nước Châu Âu đại diện cho vùng ôn đới và Châu phi đại diện cho vùng nhiệt đới.

Ở Châu Âu, các điều kiện SKH về nhiệt khó chịu trong ngày ở thành phố Thessaloniki, phía Bắc Hy Lạp và ở 9 địa điểm du lịch ở các nước Tây Ban Nha, Ý, Hy Lạp, đảo Síp đã được ước tính bằng chỉ số RSI dựa vào số liệu nhiệt độ và áp suất hơi nước giờ nhằm phục vụ phát triển du

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

Email: maikhiem77@gmail.com

lịch [4, 5]. Gần đây, chỉ số này cũng là một trong hai chỉ số SKH được sử dụng để đánh giá sự căng thẳng về nhiệt ở thành phố Moldavian, phía đông Châu Âu [8]. Ở Châu Phi, các điều kiện SKH cũng đã được nghiên cứu ở một số nước dựa trên chỉ số RSI với ngưỡng dễ chịu là 0 - 0,2 theo các quy mô thời gian khác nhau: Năm, mùa, tháng, giờ, trong đó nghiên cứu cho trường hợp Negeria là một ví dụ điển hình [6, 7].

Ở Việt Nam, nghiên cứu mức độ thuận lợi, khó khăn của các điều kiện khí hậu đến sức khỏe con người nhằm phục vụ khách du lịch trong và ngoài nước đã bước đầu được quan tâm trong những năm trở lại đây [1, 2, 3]. Chỉ số RSI cũng bước đầu được thử nghiệm tính toán và phân tích cho một số khu vực hoặc cho toàn lãnh thổ trong một số năm đặc biệt nhưng chưa một nghiên cứu nào phân tích đầy đủ cho toàn Việt Nam trên toàn bộ quy mô thời gian [2, 3]. Do đó, nhằm phục vụ khách du lịch trong nước cũng như quốc tế lựa chọn được địa điểm và thời gian thích hợp của kỳ nghỉ, bài báo phân tích diễn biến thời gian và phân bố không gian của chỉ số RSI.

2. Phương pháp và số liệu sử dụng

2.1. Phương pháp

a. Phương pháp tính chỉ số RSI

RSI là một dạng chỉ số SKH được sử dụng trong đánh giá tác động của nhiệt độ cao đến con người khi tham gia hoạt động du lịch ngoài trời

[8].

Sau các thực nghiệm nhiều năm với nhiều điều kiện cụ thể khác nhau, Bloutsos (1944) đã đề xuất phương trình tính chỉ số căng thẳng tương đối sau [4]:

$$RSI = (10,7 + 0,74(T-35)) / (44-e) \quad (1)$$

Trong đó, e: áp suất hơi nước (mmHg), T: nhiệt độ không khí ($^{\circ}C$).

Do khó khăn trong việc thu thập số liệu nên tác giả đã tính toán áp suất hơi nước bằng cách sử dụng nhiệt độ và độ ẩm tương đối (H: (%)) theo công thức kinh nghiệm sau (Bloutsos, 1976) [4]:

$$e = 0,254H(0,00739T + 0,807)^8 \text{ (mmHg)} \quad (2)$$

Ngoài ra trong một số trường hợp, tác giả sử dụng nhiệt độ điểm sương (T_d) để tính áp suất hơi nước theo phương trình:

$$e = 4,58 \times 10^{((7,5T_d)/(237,3+T_d))} \text{ (mmHg)} \quad (3)$$

Trong nghiên cứu này, áp suất hơi nước được tính toán theo công thức (2).

b. Ý nghĩa phân cấp chỉ số RSI

Trong quá trình nghiên cứu về SKH, Lee và Henschel (1966) [4] đã đưa ra các giới hạn định tính về cảm giác nhiệt của con người như sau:

- Dễ chịu: Nhiệt độ ôn hòa, cảm giác thoải mái, không lo lắng.

- Không thoải mái: Cảm giác nóng và lạnh; cảm giác khó chịu; bức bối

- Kiệt sức (tình trạng mệt lả, kiệt sức, lo lắng): Căng thẳng thể chất, thiếu tập trung và mất thăng bằng, tinh thần uể oải, mệt mỏi.

- Suy sụp: Mất cân bằng sinh lý, thay đổi trong nhịp tim và nhiệt độ có thể dẫn đến suy nhược cơ thể và bệnh tật.

Giles và Balafoutis (1990) đã phân cấp cảm giác của con người theo giá trị RSI đối với các nhóm người chủ yếu: Người ở độ tuổi trung bình, người thích nghi khí hậu và người già (Bảng 1) [4].

Từ công thức (1) và (2) có thể nhận thấy rằng, giá trị RSI phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ: nhiệt độ càng thấp thì giá trị RSI càng thấp và ngược lại. Do đó, nếu áp dụng giá trị RSI < 0,2 của Giles và Balafoutis (1990) [4] là ngưỡng dễ chịu SKH về nhiệt cho khách du lịch Việt Nam thì có phần không hợp lý do mùa đông ở miền Bắc nước ta đều có nhiệt độ thấp, thậm chí rất lạnh. Do đó, trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành phân tích và xác định ngưỡng phân cấp chỉ số RSI phù hợp với thể trạng con người Việt Nam. Kết quả phân tích sẽ được trình bày trong mục 3.1.

Bảng 1. Phân cấp chỉ số RSI đối với người ở độ tuổi trung bình, người thích nghi khí hậu và người già [4]

Cảm giác của con người	Người ở độ tuổi trung bình	Người đã thích nghi với khí hậu	Người già
Dễ chịu	< 0,1	< 0,2	< 0,1
Không thoải mái	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5	0,1 - 0,2
Kiệt sức	0,4 - 0,5	0,6 - 1,0	0,3
Suy sụp	> 0,5	> 1,0	> 0,3

Chú thích: Người ở độ tuổi trung bình là người khỏe mạnh điển hình ở trung tâm Châu Âu, người thích nghi với khí hậu là người dân bản địa, người già là người có độ tuổi từ 65 tuổi trở lên

2.2. Số liệu

Trên thế giới, chỉ số RSI có thể được tính toán dựa vào số liệu khí tượng giờ, ngày, tuần, tháng. Ở Việt Nam, dựa trên nguồn số liệu hiện có, nhóm tác giả sử dụng số liệu nhiệt độ và độ ẩm tương đối trung bình tháng giai đoạn 1961 - 2010 từ 136 trạm khí tượng quan trắc của Việt Nam.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Xác định ngưỡng phân cấp chỉ số RSI

đối với thể trạng người Việt Nam

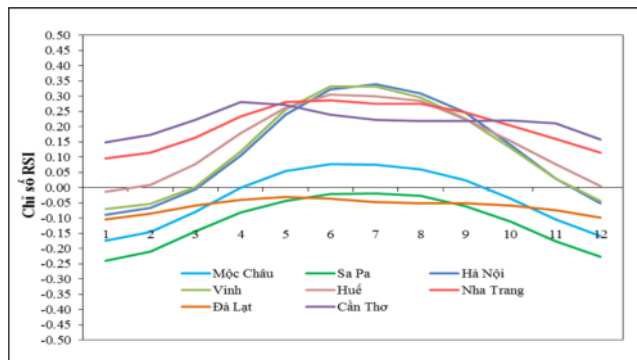
Như được đề cập ở mục 2.1, công việc cấp thiết sau khi đã tính toán chỉ số RSI là xác định khoảng giá trị được coi là dễ chịu đối với con người. Khoảng này được lựa chọn trên cơ sở khảo sát giá trị RSI vào các tháng hoặc các mùa trên các địa điểm tiêu biểu có điều kiện SKH dễ chịu về nhiệt cho cư dân hoặc khách du lịch Việt Nam. Các địa điểm là: Mộc Châu, Sa Pa đại diện

cho vùng núi Bắc Bộ, Hà Nội đại diện cho vùng Đồng Bằng Bắc Bộ, Vinh, Huế, Nha Trang đại diện cho vùng đồng bằng duyên hải miền Trung, Đà Lạt đại diện cho vùng núi Trung Bộ và Cần Thơ đại diện cho vùng Nam Bộ.

Hình 1 thể hiện biến trình năm của chỉ số RSI tại các trạm khí tượng tiêu biểu của Việt Nam. Giá trị RSI tương ứng với các tháng có điều kiện SKH dễ chịu thực tế trên các địa điểm tiêu biểu được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Giá trị RSI tương ứng với các tháng có điều kiện SKH dễ chịu thực tế tại một số trạm khí tượng tiêu biểu của Việt Nam

Trạm tiêu biểu	Các tháng có điều kiện SKH dễ chịu thực tế	Giá trị RSI lần lượt tương ứng với các tháng ở cột bên trái
Mộc Châu	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	0,00; 0,05; 0,08; 0,08; 0,06; 0,02; -0,04
Sa Pa	4, 5, 6, 7, 8, 9	-0,08; -0,04; -0,02; -0,02; -0,03; -0,06
Hà Nội	3, 4, 10, 11	-0,01; 0,11; 0,14; 0,03
Vinh	3, 4, 10, 11	0,00; 0,12; 0,13; 0,03
Huế	2, 3, 4, 10, 11	0,01; 0,08; 0,18; 0,15; 0,08
Nha Trang	10, 11, 12, 1, 2, 3	0,20; 0,16; 0,12; 0,10; 0,12; 0,16
Đà Lạt	4, 5, 6, 7, 8, 9	-0,04; -0,03; -0,04; -0,05; -0,05; -0,05
Cần Thơ	12, 1, 2	0,16; 0,15; 0,17



Hình 1. Biến trình năm của RSI tại một số trạm khí tượng tiêu biểu của Việt Nam

Như vậy, hầu hết các tháng khí hậu dễ chịu ở nước ta có giá trị RSI nằm trong khoảng 0,0 - 0,2, trừ Sa Pa và Đà Lạt là hai địa điểm du lịch nổi tiếng của cả nước có giá trị RSI nhỏ hơn 0,0.

Xuất phát từ những phân tích trên, nghiên cứu lựa chọn khoảng giá trị RSI từ 0,0 đến 0,2 là ngưỡng dễ chịu về nhiệt cho khách du lịch Việt Nam, nhưng ngưỡng này cũng có thể thay đổi tùy theo độ tuổi, tình trạng sức khỏe và khách du lịch là người nước ngoài.

3.2. Phân bố thời gian của chỉ số RSI

Hình 2 thể hiện biến trình năm của chỉ số RSI trên 7 vùng khí hậu của Việt Nam trong giai đoạn 1961 - 2010. Có thể nhận thấy, giá trị RSI ở nước ta nằm trong khoảng từ -0,25 đến +0,35, tương đối thấp trong mùa đông, tương đối cao trong mùa hè. Trên phạm vi cả nước, giá trị RSI đều thấp nhất vào tháng 12, tháng 1 song cao nhất ở các vùng Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ vào các tháng

6, 7; và ở Tây Nguyên, Nam Bộ vào các tháng 4, 5. Giá trị RSI có sự đồng nhất đáng kể giữa các trạm ở các vùng đồng bằng ven biển nhưng khác nhau đáng kể ở các vùng núi Đông Bắc, Tây Bắc, Tây Nguyên. Tại Sa Pa, Đà Lạt cho thấy điều kiện SKH nhiệt hơi lạnh mùa đông, dễ chịu hơn vào mùa hè. Nam Bộ trải qua sự căng thẳng về nhiệt rất dài, suốt từ tháng 3 đến tháng 10, trong khi ở hầu hết các địa điểm thuộc Tây Nguyên có điều kiện nhiệt dễ chịu trong khoảng thời gian này (Hình 2).

3.3. Phân bố không gian của chỉ số RSI trong các tháng mùa hè

Như đã được đề cập ở trên, chỉ số RSI là chỉ số SKH thích hợp được sử dụng để đánh giá sự căng thẳng về SKH do điều kiện nóng trong mùa hè. Do đó, nghiên cứu tập trung phân tích phân bố không gian của chỉ số RSI từ tháng 3 đến tháng 10 tạo điều kiện cho khách du lịch lựa chọn được địa điểm và thời gian thích hợp cho kỳ nghỉ.

Hình 3 cho thấy giá trị RSI phổ biến là từ -0,15 đến 0,25 vào tháng 3; -0,1 đến 0,3 vào tháng 4, 9; -0,05 đến 0,35 vào các tháng 5, 6, 7, 8; và -0,1 đến 0,25 vào tháng 10.

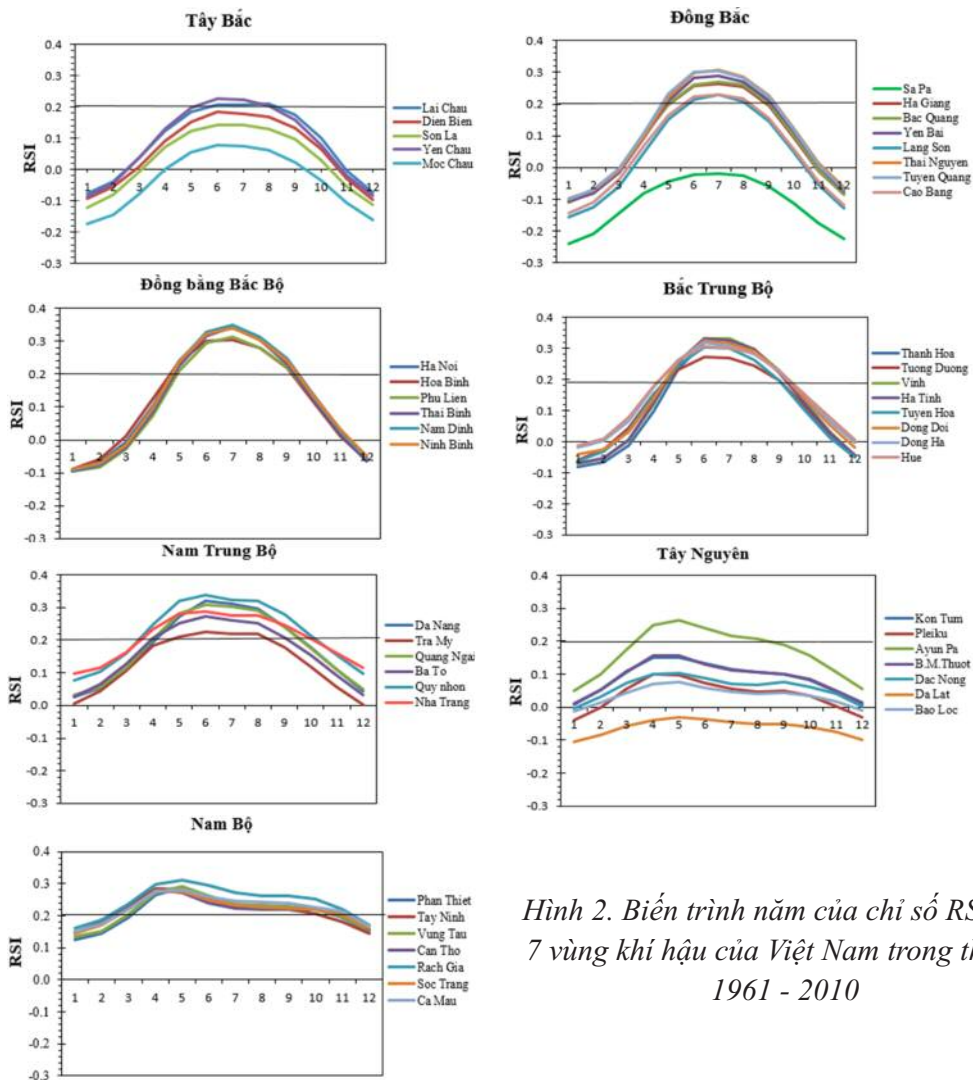
Vào tháng 3 (Hình 3a), giá trị RSI lớn hơn 0,2 ở hầu hết Nam Bộ; nhỏ hơn 0 ở phần lớn Bắc Bộ, một phần nhỏ phía đông bắc của Bắc Trung Bộ và ở Đà Lạt (Tây Nguyên). Hầu hết Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên trải qua điều kiện SKH nhiệt dễ chịu thời điểm này.

Vào tháng 4 (Hình 3b), giá trị RSI cao nhất (0,25 đến 0,3) ở Nam Bộ, thấp nhất (từ -1 đến 0) ở phía Đông Bắc tỉnh Lai Châu, phía Bắc tỉnh Yên Bái, và ở Tam Đảo (Vĩnh Phúc), Đà Lạt (Lâm Đồng). Phần lớn Việt Nam trải qua điều kiện SKH dễ chịu thời điểm này, trừ các địa điểm nói trên và phần lớn Nam Trung Bộ.

Vào tháng 5 (Hình 3c), giá trị RSI lớn hơn

0,2 ở Nam Bộ, hầu hết Đồng bằng Bắc Bộ, Trung Bộ, một phần diện tích Đông Bắc và tại AyunPa (Tây Nguyên), trong đó cao nhất ở Nam Bộ và ven biển Trung Bộ từ Vinh đến Phú Yên. Chỉ nhỏ hơn 0 tại Sìn Hồ (Lai Châu), Sa Pa (Lào Cai), Đà Lạt (Lâm Đồng). Hầu hết Tây Bắc và Tây Nguyên có điều kiện SKH dễ chịu thời điểm này.

Vào tháng 6 (Hình 3d), giá trị RSI lớn hơn 0,2 ở hầu hết diện tích Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Nam Bộ, một phần diện tích Tây Bắc và tại Ayunpa (Tây Nguyên), trong đó cao nhất (0,3 đến 0,35) ở Đồng bằng Bắc Bộ, một phần Bắc Trung Bộ và ven biển Nam Trung Bộ; nhỏ hơn 0 chỉ ở Sìn Hồ, Sa Pa, Đà Lạt. Hầu hết Tây Nguyên trải qua điều kiện SKH dễ chịu thời điểm này.



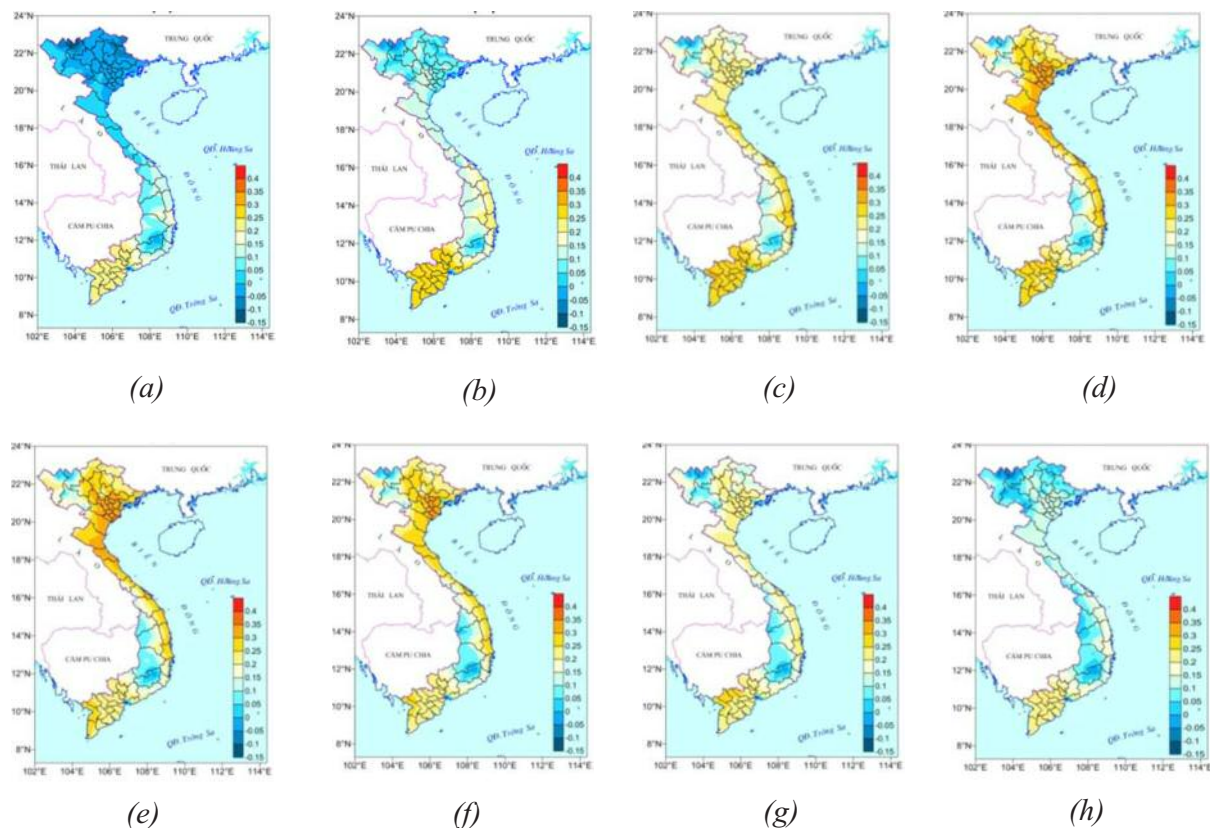
Hình 2. Biến trình năm của chỉ số RSI trên 7 vùng khí hậu của Việt Nam trong thời kỳ 1961 - 2010

Vào tháng 7 (Hình 3e), giá trị RSI lớn hơn 0,2 ở hầu hết diện tích Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Nam Bộ, một phần diện tích Tây Bắc và Ayunpa (Tây Nguyên), trong đó cao nhất ở Đồng bằng Bắc Bộ, một phần Bắc Trung Bộ và một số địa điểm ven biển Nam Trung Bộ với giá trị từ 0,3 đến 0,35, riêng Văn Lý (Nam Định) lớn hơn 0,35; nhỏ hơn 0 chỉ ở Sìn Hồ, Sa Pa, Đà Lạt. Hầu hết Tây Nguyên trải qua điều kiện SKH dễ chịu thời điểm này.

Vào tháng 8 (Hình 3f), giá trị RSI lớn hơn 0,2 ở hầu hết Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Nam Bộ, một phần

Tây Bắc và tại Ayunpa (Tây Nguyên), trong đó cao nhất (0,3 đến 0,35) ở Đồng bằng Bắc Bộ; nhỏ hơn 0 chỉ ở Sìn Hồ (Lai Châu), Sa Pa (Lào Cai), Đà Lạt (Lâm Đồng). Hầu hết Tây Nguyên trải qua điều kiện SKH dễ chịu thời điểm gian này.

Vào tháng 9 (Hình 3g), giá trị RSI lớn hơn 0,2 ở hầu hết Đồng bằng Bắc Bộ, Nam Bộ, ven biển Nam Trung Bộ, một phần diện tích Đông Bắc, Bắc Trung Bộ (đặc biệt ven biển), trong đó cao nhất (0,25 đến 0,3) ở phía Tây Tây Nam Bộ; nhỏ hơn 0 chỉ tại Sìn Hồ (Lai Châu), Sa Pa (Lào Cai), Đà Lạt (Lâm Đồng). Hầu hết Tây Bắc, Tây Nguyên trải qua điều kiện SKH dễ chịu thời điểm này.



Hình 3. Chỉ số RSI trung bình trong các tháng 3 - 10 giai đoạn 1961 - 2010

Vào tháng 10 (Hình 3h), giá trị RSI lớn hơn 0,2 ở Nam Bộ, nhỏ hơn 0 ở một số địa điểm vùng cao thuộc Bắc Bộ (Sìn Hồ, Tam Đường, Pha Đin, Mộc Châu, Sa Pa, Bắc Hà, Mù Cang Chải, Tam Đảo) và tại Đà Lạt (Lâm Đồng). Hầu hết Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Trung Bộ, Tây Nguyên trải qua điều kiện SKH dễ

chịu thời điểm này.

4. Kết luận

Trong nghiên cứu này, chỉ số RSI được sử dụng để phân tích điều kiện SKH về nhiệt trên khu vực Việt Nam trong các tháng mùa hè. Khoảng giá trị RSI từ 0,0 - 0,2 được đề xuất là ngưỡng dễ chịu về nhiệt cho khách du lịch

trong nước. Giá trị RSI cao nhất vào các tháng 6, 7 ở các vùng Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, và vào các tháng 4, 5 ở Tây Nguyên, Nam Bộ. Vùng Nam Bộ trải qua sự căng thẳng về nhiệt dài nhất trong tất cả các vùng, trong khi điều kiện dễ chịu về nhiệt xảy ra ở hầu hết Tây Nguyên vào thời gian này. Thời gian khách du lịch cần lưu ý trên các địa điểm ở Tây Bắc là

vào các tháng 3, 4, 7, 8, 10; ở Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ vào các tháng: 3, 5 - 9; ở Bắc Trung Bộ vào các tháng: 5 - 9; và ở Nam Trung Bộ vào các tháng: 4 - 9. Điều kiện dễ chịu về nhiệt trong mùa hè ở hầu hết vùng Tây Bắc là vào các tháng 4, 5, 9; ở Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ vào các tháng: 4, 10, ở Bắc Trung Bộ vào các tháng 3, 4, 10; và ở Nam Trung Bộ vào các tháng 3, 10.

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. Nguyễn Thám, Nguyễn Hoàng Sơn (2011), *Đánh giá tài nguyên sinh khí hậu phục vụ phát triển du lịch tỉnh Thừa Thiên Huế*, Tạp chí Nghiên cứu và phát triển, số 3 (86), 81 - 90.
2. Nguyễn Văn Thắng và ccs. (2011), *Ứng dụng thông tin khí hậu và dự báo khí hậu phục vụ các ngành kinh tế xã hội và phòng tránh thiên tai ở Việt Nam*. Báo cáo tổng kết dự án - Bộ tài nguyên và Môi Trường.
3. Tô Hoàng Kia (2012), *Đánh giá điều kiện sinh khí hậu phục vụ cho du lịch nghỉ dưỡng và du lịch chữa bệnh ở Á vùng Nam Bộ*, Luận văn thạc sỹ địa lý học, Bộ Giáo dục và Đào tạo - Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh.
4. Balafoutis C.J., Makrogiannis T.J. (2003), *Hourly discomfort conditions in the city of Thessaloniki (North Greece) estimated by the relative strain index (RSI)*, Fifth Inter. Conf on urban climate. Lodz, Poland.
5. Balafoutis C., Ivanova D., Makrogiannis T. (2004), *Estimation and comparison of hourly thermal discomfort along the Mediterranean basin for tourism planning*, Berichte des meteorologischen institutes der universitat Freiburg, Nr 12, 259 S.
6. Eludoyin, O.M. (2014), *A perspective of the diurnal aspect of thermal comfort in Nigeria*, Atmospheric and climate sciences, 4, 696 - 709.
7. Eludoyin, O.M., Adelekan, I.O. (2012), *The physiologic climate of Nigeria*, International Journal of Biometeorological, DOI 10.1007/s00484-012-0549-3.
8. Ionac, N. (2006), *The Heat stress in Moldavian Counties*, Seminarul geographic “D. Cantemir” NR. 26 /2006.
9. Nastos, P.T. and A. Matzarakis (2006), *Weather impacts on respiratory infections in Athens, Greece*, Int J Biometeorol 50 (6):358-369.

CLIMATE INFORMATION FOR TOURISM IN VIET NAM ESTIMATED BY THE RELATIVE STRAIN INDEX (RSI)

Khiem Van Mai, Thuy Thi Thanh Truong

Viet Nam Institute of Meteorology, Hydrology and Climate change

Abstract: *In this article, the relative stress index (RSI) is used to analyze the thermal bioclimatic condition for tourism in Viet Nam. The 1961 - 2010 observation data from 136 meteorological stations over Vietnam used in the assessments of the tourism climate. The study results showed that the period of the maximum stress impact of temperature to human's tourism activities is June to July in the North and Central regions; and April to May in the Highlands Central and the South regions of Viet Nam. The longest duration of the positive impact of temperature on the human's tourism activities is from March to October in the South of Viet Nam.*

Keywords: *RSI, temperature, tourism climate.*