



## Xây dựng các bản đồ và WEBGIS du lịch tỉnh Đắk Nông

Đào Thị Lưu<sup>1\*</sup>, Phí Thị Thu Hoàng<sup>1</sup>, Lê Thị Kim Thoa<sup>1</sup>, Lê Đức Hoàng<sup>1</sup>, Đinh Bảo Ngọc<sup>2</sup>, Nguyễn Cẩm Vân<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Viện Địa lý - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 18 Hoàng Quốc Việt, Q. Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam*

<sup>2</sup>*Đại học Mỏ - Địa chất, 18 Phố Viên, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội, Việt Nam*

<sup>3</sup>*Hội Địa lý Việt Nam, 18 Hoàng Quốc Việt, Q. Cầu Giấy, Việt Nam*

Email tác giả liên hệ: daoluu2007@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13238582>

### Tóm tắt:

Đắk Nông là tỉnh thuộc khu vực Tây Nguyên có nhiều cảnh quan thiên nhiên hùng vĩ và độc đáo, cùng nhiều các đặc trưng văn hóa riêng biệt được gìn giữ là nguồn tài nguyên du lịch đặc sắc của tỉnh. Đó cũng là những lợi thế để tỉnh có cơ hội thúc đẩy ngành du lịch phát triển mạnh mẽ hơn. Nhân kỷ niệm 20 năm tái lập tỉnh Đắk Nông, Viện Địa lý đã được đặt hàng thực hiện đề tài xây dựng bản đồ du lịch điện tử dạng WebGIS cho tỉnh nhằm cung cấp các thông tin quan trọng hỗ trợ các nhà quản lý du lịch, tăng sức thu hút của các điểm du lịch và góp phần quảng bá hữu hiệu du lịch Đắk Nông trong thời đại công nghệ số. Bài báo giới thiệu các kết quả của đề tài gồm xây dựng CSDL và cấu trúc WebGIS Du lịch Đắk Nông. Các bản đồ phục vụ phát triển du lịch tỉnh Đắk Nông gồm: Bản đồ tài nguyên du lịch tự nhiên; Bản đồ tài nguyên du lịch văn hóa; Bản đồ các điểm du lịch; Bản đồ tuyến du lịch; Bản đồ luồng khách du lịch; Bản đồ cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch. Các bản đồ được tích hợp giới thiệu trên Web Du lịch Đắk Nông.

**Từ khóa:** Đắk Nông, Cơ sở dữ liệu du lịch, Bản đồ du lịch điện tử

Ngày nhận bài: 15/05/2024

Ngày sửa lại: 26/05/2024

Ngày chấp nhận đăng: 03/06/2024

Ngày xuất bản: 30/06/2024

## Building an electronic tourism map and WEBGIS of Dak Nong province

Dao Thi Luu<sup>1\*</sup>, Phi Thi Thu Hoang<sup>1</sup>, Le Thi Kim Thoa<sup>1</sup>, Le Duc Hoang<sup>1</sup>, Dinh Bao Ngoc<sup>2</sup>, Nguyen Cam Van<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Geography - Vietnam Academy of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet road, Cau Giay district, Ha Noi, Viet Nam*

<sup>2</sup>*Hanoi University of Mining and Geology, 18 Pho Vien, Bac Tu Liem distric, Viet Nam*

<sup>3</sup>*Vietnam Geography Association, 18 Hoang Quoc Viet road, Cau Giay district, , Ha Noi, Viet Nam*

Corresponding Author Email: daoluu2007@gmail.com

### Abstract:

Dak Nong is a Central Highlands province with many majestic natural landscapes and unique cultural features that are preserved as tourism resources of the province. Those are also advantages for the province to have the opportunity to promote stronger tourism development. On the occasion of the 20th anniversary of the re-establishment of Dak Nong province, the Institute of Geography was assigned to carry out a project to build an electronic tourism map for the province to provide important information supporting tourism managers, increasing the attractiveness of tourist destinations and contributing to effectively promoting Dak Nong tourism in the digital age. The article introduces the results of the project including a GIS database and electronic tourism map using WebGIS technology for Dak Nong province. The following maps were developed including: Natural tourism resources map; cultural tourism resource map; Map of tourist attractions; Tourist route map; Tourism flow map; Map of infrastructure and technical facilities serving tourism.

**Keywords:** Dak Nong, Tourism database, Electronic tourism map

Submission received: 15/05/2024

Revised: 26/05/2024

Accepted: 03/06/2024

Published: 30/06/2024

## 1. Mở đầu

Đắk Nông là một tỉnh thuộc Tây Nguyên có nhiều thắng cảnh đẹp, độc đáo và các di sản văn hóa phi vật thể nhưng còn được ít khai thác. Những thế mạnh về du lịch của tỉnh là Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông, đã được công nhận là nơi hội tụ các giá trị về địa chất, địa mạo, khảo cổ, văn hóa và đa dạng sinh học mang tầm cỡ quốc tế và khu vực. Đắk Nông cũng là tỉnh có nhiều thác nước, các di tích miệng núi lửa và các hang động núi lửa còn nguyên vẹn chưa bị tác động của con người ở Việt Nam.

Tỉnh là địa bàn sinh sống của hơn 40 cộng đồng các dân tộc thiểu số bản địa như M'ông, Mạ, E Đê,... có lịch sử cư trú lâu đời và các cộng đồng dân tộc từ miền bắc di dân đến như Hmong Tày, Thái, Nùng... với nhiều di sản văn hóa có giá trị tiêu biểu, phản ánh nếp sống, tập tục sinh hoạt độc đáo, giàu tính nhân văn của cộng đồng các dân tộc thiểu số. Đắk Nông đã và đang là một điểm đến du lịch rất hấp dẫn, cần được trải nghiệm và khám phá không thể bỏ qua của khu vực Tây Nguyên. Tuy nhiên du lịch Đắk Nông vẫn còn nhiều hạn chế vì tỉnh biên giới, núi rừng chiếm diện tích lớn, ..khá xa các đường giao thông chính và công tác tuyên truyền quảng bá cho du lịch còn hạn chế.



Để ngành du lịch Đắk Nông phát triển bứt phá và cạnh tranh được với thị trường du lịch khác ở Tây Nguyên, trong nước và quốc tế, ứng dụng các công nghệ hiện đại như viễn thám, GIS và các công nghệ số khác chuyển tải các thông tin nhanh, đầy đủ về tài nguyên du lịch trên địa bàn tỉnh là rất cần thiết [1]. Đặc biệt, bản đồ du lịch điện tử tích hợp trong WebGIS là loại hình bản đồ trên mạng Internet, giúp tăng sức hấp dẫn và lôi cuốn của các điểm du lịch đồng thời thân thiện đối với người sử dụng [2], [3].

Đề tài nghiên cứu đã xác định, lựa chọn và phân loại các tài nguyên du lịch tự nhiên và văn hóa, các điểm du lịch, tuyến du lịch; cơ sở hạ tầng và cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch; từ đó biên tập hoàn thiện CSDL tổng hợp tiềm năng du lịch tỉnh Đắk Nông (bao gồm tất cả các điểm du lịch được xây dựng dữ liệu không gian và thuộc tính). từ CSDL này đã xây dựng được các bản đồ tương ứng tích hợp và đưa lên mạng qua ứng dụng WebGIS. Các sản phẩm này sẽ hỗ trợ đắc lực cho công tác quản lý đồng thời cung cấp thông tin khá đầy đủ, cập nhật và trực quan về các tài nguyên du lịch, điểm đến du lịch cũng như về việc sử dụng các cơ sở dịch vụ du lịch cho người sử dụng trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

## 2. Phương pháp nghiên cứu và kỹ thuật sử dụng

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp thu thập, thống kê, tổng hợp số liệu: Các thông tin, tài liệu, dữ liệu thu thập về du lịch Đắk Nông được thu thập, thống kê, hệ thống theo chủ đề của mỗi bản đồ du lịch điện tử.

- Phương pháp kế thừa và khảo sát thực địa: Nghiên cứu này kế thừa và thu thập dữ liệu đã có về du lịch Đắk Nông thông qua tài liệu, số liệu của các đơn vị như Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch Đắk Nông; Cục Thống kê Đắk Nông, các nguồn khác... và kết quả của các chuyến khảo sát thực địa tại tỉnh Đắk Nông của đề tài “Xây dựng bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông”.

- Phương pháp bản đồ và ứng dụng công nghệ GIS: Đây là phương pháp quan trọng, mang lại hiệu quả cao trong quá trình trực quan hóa các CSDL thuộc tính về du lịch tỉnh Đắk Nông. Đây là một trong các phương pháp nhằm xây dựng các bản đồ điện tử du lịch Đắk Nông.

- Phương pháp viễn thám: Đây là phương pháp sử dụng ảnh viễn thám để cập nhật chính xác vị trí các vùng du lịch tự nhiên như đất ngập nước, rừng đặc dụng,....

- Phương pháp chuyên gia: Sự tham gia của các chuyên gia lập trình, chuyên gia GIS, và chuyên gia địa lý du lịch giúp đảm bảo sự chính xác, đầy đủ và khách quan của các thông tin về CSDL du lịch tỉnh Đắk Nông.

- Phương pháp phân tích thiết kế hệ thống: Phương pháp này hướng đối tượng UML

### 2.2. Kỹ thuật sử dụng:

- Kỹ thuật bản đồ và công nghệ GIS để thành lập bản đồ số.

- Kỹ thuật viễn thám: Sử dụng tư liệu viễn thám cập nhật các thông tin theo yêu cầu.

- Kỹ thuật lập trình, xây dựng bản đồ du lịch điện tử bằng công nghệ Multimedia và các phần mềm thiết kế web và thiết bị di động.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Xây dựng các bản đồ du lịch tỉnh Đắk Nông

#### 3.1.1. Quy trình xây dựng các bản đồ du lịch tỉnh Đắk Nông

*Bước 1:* Tổng hợp tài liệu, số liệu, thông tin từ nhiều nguồn theo 6 chủ đề gồm tài nguyên du lịch tự nhiên, nhân văn, các điểm du lịch, tuyến du lịch, các lễ hội, cơ sở hạ tầng du lịch, quy mô khách sạn, nhà hàng, lượng khách, thời điểm du lịch... Lựa chọn các đối tượng phù hợp với chủ đề của mỗi bản đồ. Thống kê các điểm du lịch đang khai thác. Sử dụng ảnh vệ tinh và khảo sát thực địa để hoàn thành thu thập và bổ sung các đặc điểm, tính chất của các đối tượng thể hiện. Lựa chọn và xác định khuôn dạng cho các bài viết, ảnh và video

*Bước 2:* Xây dựng CSDL GIS cho các lớp thông tin theo các chuyên đề, các đối tượng đã lựa chọn, xác định đặc điểm phân bố không gian và thuộc tính của từng đối tượng, nhập các thuộc tính cho từng lớp thông tin bằng các phần mềm Mapinfo và ARCGIS. Xây dựng nội dung và thành lập các bản đồ về du lịch.

*Bước 3:* Kiểm tra và hiệu chỉnh CSDL các bản đồ du lịch tỉnh Đắk Nông nhằm đảm bảo phân bố không gian và các thuộc tính của các đối tượng chính xác, và được cập nhật.



**Bước 4: Tổ chức CSDL đa phương tiện, lưu trữ và liên kết với CSDL bản đồ**

**3.1.2. Thu thập và chuẩn hóa dữ liệu**

Dữ liệu được thu thập gồm các dạng như sau:

- Dữ liệu không gian bao gồm:

+ Vị trí các địa điểm du lịch, các dịch vụ phục vụ du lịch như nhà hàng, khu lưu trú, vv được thu thập tọa độ thông qua GPS.

+ Dữ liệu nền địa lý của Tỉnh gồm 7 lớp bản đồ.

+ Dữ liệu luồng tuyến du lịch: thu thập từ Sở văn hóa thể thao và du lịch của Tỉnh.

- Dữ liệu đa phương tiện: video và hình ảnh của các địa điểm du lịch do đề tài thực hiện [4].

- Dữ liệu bài viết về các địa điểm du lịch, lễ hội, ẩm thực thu thập từ Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch, các Niên giám thống kê Tỉnh.

Dữ liệu sau khi được thu thập sẽ được biên tập và chuẩn hóa như sau:

+ Với các dữ liệu không gian sẽ được chuẩn hóa về định dạng dữ liệu Geodatabase và shapefile với hệ tọa độ sử dụng là WGS84. Các thông tin thuộc tính đi kèm cũng được biên tập như tên các địa điểm du lịch, thông tin mô tả ngắn gọn, vv ... Các dữ liệu địa điểm du lịch được biên tập và chuẩn hóa thành các đối tượng dạng điểm, dữ liệu luồng tuyến du lịch được biên tập và chuẩn hóa thành các đối tượng dạng đường. (hình ảnh chụp geodatabase)

+ Với các dữ liệu đa phương tiện bài viết, video, hình ảnh: Các bài viết được biên tập định dạng word ở 2 ngôn ngữ tiếng Việt và Tiếng Anh phục vụ việc chuyển đổi ngôn ngữ trên nền tảng WebGIS. Các tệp hình ảnh được lưu trữ ở định dạng \*.jpg, các tệp video được lưu trữ dưới định dạng \*.mp4.

*Bảng 1. Bảng thống kê các nguồn dữ liệu đã được biên tập và chuẩn hóa.*

STT	Tên dữ liệu	Số lượng	Định dạng dữ liệu
1	Điểm du lịch tự nhiên	35 điểm	shapefile
2	Điểm du lịch văn hóa	22 điểm	shapefile
3	Tuyến du lịch	3 tuyến (dạng đường)	shapefile
4	Cơ sở vật chất du lịch	180 điểm (khách sạn, nhà hàng, chợ, siêu thị, ...)	shapefile
5	Dữ liệu âm thanh, hình ảnh, video	51 điểm	MP4, JPG, PNG
6	Dữ liệu các bài viết	102 bài viết (51 tiếng Việt, 51 tiếng Anh)	docx

**3.1.3. Xây dựng CSDL và biên tập bản đồ**

**3.1.3.1. Bản đồ tài nguyên du lịch tự nhiên**

Dữ liệu phục vụ xây dựng bản đồ: 22 đối tượng gồm 10 thác nước, 3 núi lửa, 5 hang động địa chất và 5 điểm thắng cảnh. Phân bố dạng vùng gồm 13 đối tượng: gồm 8 sông, hồ, 1 Vườn quốc gia, 1 Khu bảo tồn thiên nhiên và 2 trang trại cảnh quan. Dữ liệu thuộc tính gồm các thông tin: (1) Loại tài nguyên du lịch tự nhiên (09 loại) – Bảng 1; (2) Tên tài nguyên du lịch tự nhiên; (3) Vị trí: Tọa độ địa lý (kinh độ, vĩ độ); trực thuộc đơn vị hành chính nào trên địa bàn tỉnh (tên xã/phường/thị trấn, tên huyện/thành phố, tên tỉnh); (4) Thông tin: Đoạn giới thiệu ngắn gọn, súc tích về mỗi tài nguyên du lịch tự nhiên; (5) Ghi chú: Nguồn tài liệu và các thông tin khác.

**3.1.3.2. Bản đồ tài nguyên du lịch nhân văn**

Dữ liệu phục vụ xây dựng bản đồ: gồm 22 đối tượng được cấu trúc vào lớp thông tin dạng điểm với 6 loại hình: Di tích lịch sử, Chùa, Tượng đài, Lễ hội, Làng nghề, Tài nguyên du lịch văn hóa khác. Nội dung thuộc tính CSDL tài nguyên du lịch văn hóa gồm có: (1) Loại tài nguyên (06 loại); (2) Tên tài nguyên; (3) Vị trí: Tọa độ địa lý (kinh độ, vĩ độ); thuộc địa bàn xã/phường/thị trấn, huyện/thành phố nào; (4) Thông tin: gồm một bài viết ngắn gọn giới thiệu về điểm tài nguyên du lịch văn hóa đó.

**3.1.3.3. Bản đồ các điểm du lịch (Hình 1)**

Trong nghiên cứu này, các điểm du lịch được đề cập là các loại hình tài nguyên du lịch tự nhiên, văn hóa đã được khai thác cho du lịch, là điểm đến của du khách và các tuyến du lịch. Đó là các di tích lịch sử, tượng đài, các kiến trúc chùa; các khu nghỉ dưỡng vui chơi, các mô hình kết hợp du lịch của các trang trại, của các khu công nghiệp, thương mại nổi bật trên địa bàn tỉnh Đắk Nông. Tổng cộng tỉnh có 51 điểm du lịch đang hoạt động. Các khu du lịch rộng có diện tích lớn như các

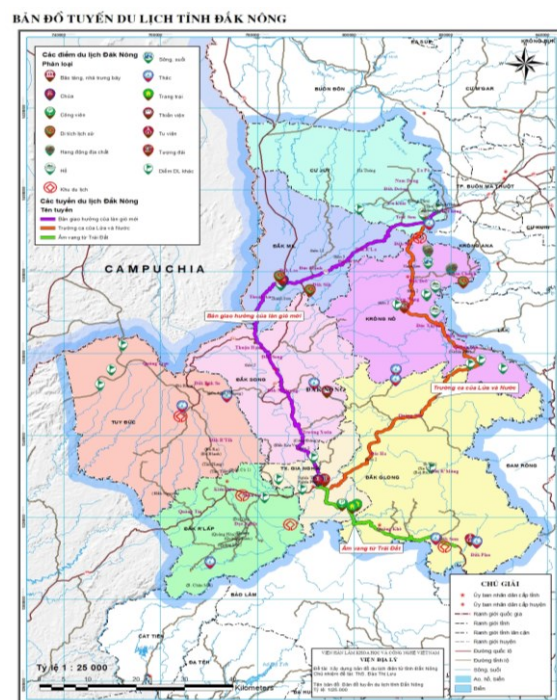
hồ, vườn quốc gia được quản lý về điểm phân bố là tọa độ của Ban quản lý các vườn quốc gia, khu du lịch hay trạm đón tiếp của các trang trại, khu nghỉ dưỡng, ...



Hình 1. Bản đồ các điểm du lịch tỉnh Đắk Nông (Thu từ tỉ lệ 1:25.000)

### 3.1.3.4. Bản đồ các tuyến du lịch tỉnh Đắk Nông (Hình 2)

Hiện nay, tỉnh đã xác định 3 tuyến du lịch gắn với Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông, bao gồm tuyến 1 – Trường ca của Lửa và nước (dọc theo đường tỉnh lộ 684), tuyến 2 – Bản giao hưởng của làn gió mới (dọc theo Quốc lộ 14), tuyến 3 - Âm vang từ Trái đất (dọc theo Quốc lộ 28). Trong đó, tuyến 1 có 14 điểm đến, tuyến 2 có 15 điểm đến, tuyến 3 có 12 điểm đến. Ngoài ra, trong bản đồ các luồng khách du lịch tỉnh Đắk Nông, các vùng tập trung các điểm du lịch hấp dẫn cũng được xác định và khoanh vùng (07 vùng). Mỗi vùng là tập hợp của nhiều điểm du lịch gần kề nhau, thuận tiện cho hoạt động di chuyển của du khách từ điểm du lịch này đến điểm du lịch khác.



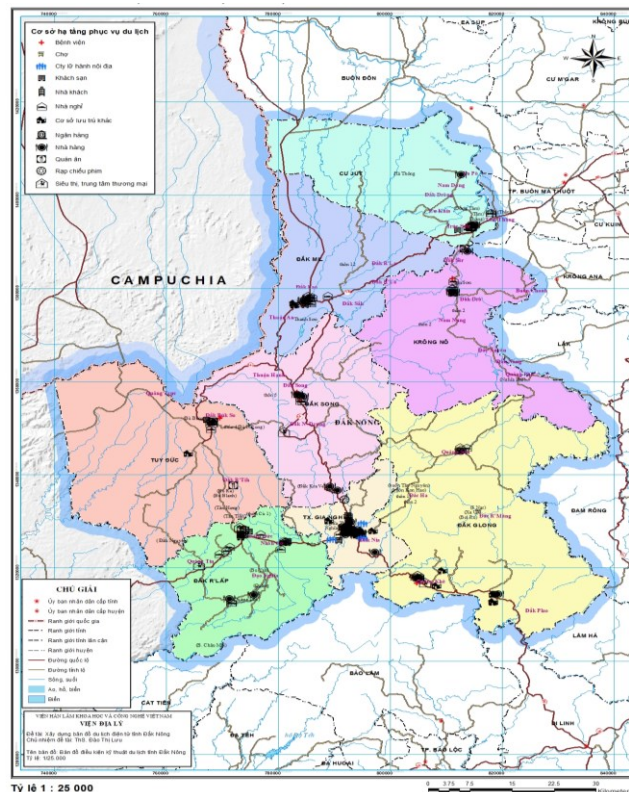
Hình 2. Bản đồ các tuyến du lịch tỉnh Đắk Nông (Thu từ tỉ lệ 1:25.000)

Nội dung CSDL các tuyến du lịch tỉnh Đắk Nông gồm có: (1) Phân loại (03 tuyến); (2) Tên gọi; (3) Vị trí (điểm đầu và điểm cuối). Ngoài ra, CSDL bản đồ các tuyến du lịch tỉnh Đắk Nông không chỉ bao gồm CSDL các tuyến du lịch mà còn bao gồm CSDL các điểm du lịch và vùng du lịch.

### 3.1.3.5. Bản đồ các điểm cơ sở hạ tầng và cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch (Hình 3)

Cơ sở hạ tầng và cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch là một tập hợp các cơ sở và các tổ chức tạo thành cơ sở vật chất và tổ chức để phát triển du lịch. Nó bao gồm các dịch vụ cơ bản, hệ thống đường bộ, giao thông, lưu trú, ẩm thực, dịch vụ cho các hoạt động văn hóa và giải trí, mạng lưới cửa hàng, dịch vụ bảo vệ du lịch và khác. Hiện nay, hệ thống cơ sở hạ tầng và cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch của Đắk Nông đã và đang được đầu tư nâng cấp, xây dựng để đáp ứng ngày càng tốt hơn các nhu cầu của người dân và du khách. Việc phân tích, đánh giá hiện trạng cơ sở hạ tầng và cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch có ý nghĩa thiết thực, góp phần nâng cao hiệu quả kinh doanh và hoạt động du lịch trên địa bàn tỉnh Đắk Nông

Nội dung CSDL cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch tỉnh Đắk Nông gồm có: (1) Số thứ tự, số thứ tự theo phân loại; (2) Phân loại (12 loại); (3) Tên đầy đủ, tên rút gọn; (4) Vị trí: Tọa độ địa lý, trực thuộc xã/phường/thị trấn, huyện/thành phố nào; (5) Thông tin: Địa chỉ; (6), liên hệ; (7) Các thông tin khác như Quy mô phòng, Ghi chú về các nguồn tài liệu...



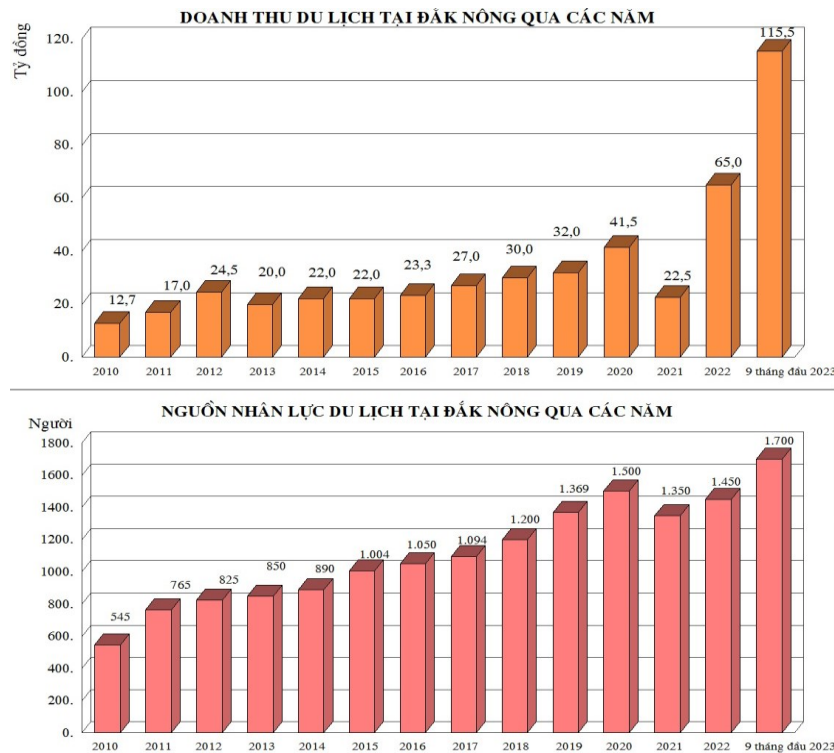
Hình 3. Bản đồ cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch tỉnh Đắk Nông (Thu từ tỉ lệ 1:25.000)

### 3.1.3.6. Bản đồ các luồng khách du lịch

CSDL bản đồ các luồng khách du lịch tỉnh Đắk Nông gồm: (1) CSDL điểm du lịch tỉnh Đắk Nông; (2) CSDL các tuyến luồng khách du lịch tỉnh Đắk Nông; (3) CSDL thống kê về du lịch tỉnh Đắk Nông và (4) CSDL khác. Trong đó các tuyến luồng khách du lịch tỉnh Đắk Nông chính là các tuyến du lịch của tỉnh. Ngoài ra, trong bản đồ các luồng khách du lịch tỉnh Đắk Nông, các vùng tập trung các điểm du lịch hấp dẫn cũng được xác định và khoanh vùng (07 vùng). Mỗi vùng là tập hợp của nhiều điểm du lịch gần kề nhau, thuận tiện cho hoạt động di chuyển của du khách từ điểm du lịch này đến điểm du lịch khác.

Dữ liệu thống kê về du lịch Đắk Nông gồm các số liệu về: (1) Doanh thu du lịch tỉnh Đắk Nông từ 2010 đến nay; (2) Nguồn nhân lực phục vụ cho du lịch tỉnh Đắk Nông từ 2010 đến nay

(Hình 4); (3) và (4): Lượng khách du lịch nội địa và quốc tế đến Đắk Nông từ 2010 đến nay. Các số liệu được cập nhật đến tháng 9 năm 2023. [5], [6]



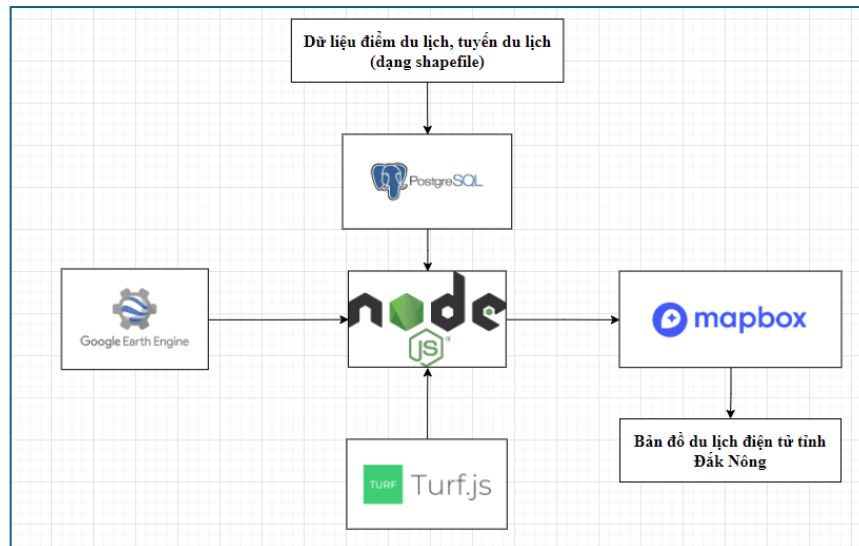
Hình 4. Doanh thu và nguồn nhân lực du lịch tỉnh Đắk Nông qua các năm

Như vậy, doanh thu du lịch tỉnh Đắk Nông tăng đều qua các năm đến 2020, sụt giảm mạnh gần một nửa vào năm 2021 do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19, nhưng sau đó có mức tăng khá mạnh trong 2 năm trở lại đây. Nguồn nhân lực du lịch của tỉnh nhìn chung có xu hướng ổn định trong những năm gần đây tuy có sự sụt giảm nhẹ năm 2021.

### 3.2. Xây dựng WEBGIS du lịch tỉnh Đắk Nông

3.2.1. Sơ đồ công nghệ và các thành phần của WEBGIS bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông (Hình 5)

Hệ thống được xây dựng trên môi trường Website với hệ quản trị cơ sở dữ liệu sử dụng là PostgreSQL. Lập trình và môi trường tích hợp Google Earth Engine API sử dụng thư viện Express của NodeJS; Việc trực quan hóa dữ liệu trên bản đồ sử dụng thư viện Mapbox JS; Phân tích dữ liệu không gian sử dụng bộ thư viện TurfJS.



Hình 5. Sơ đồ hoạt động và các công nghệ của hệ thống

Các dữ liệu đầu vào của hệ thống là các dữ liệu đã được chuẩn hóa như trình bày trong bảng 1. Đó là dữ liệu điểm du lịch, các điểm dịch vụ du lịch (nhà hàng, khách sạn, chợ, vv ...) được phân loại và chuẩn hóa về định dạng dữ liệu shapefile. Dữ liệu sau đó sẽ được lưu trữ và chia sẻ trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL. Google Earth Engine API cung cấp khả năng thu thập ảnh vệ tinh sentinel 2 đa thời gian hoàn toàn miễn phí phục vụ việc giám sát sự thay đổi của các địa điểm du lịch với tần suất 3 đến 5 ngày 1 cảnh ảnh tại cùng 1 khu vực. Bộ thư viện TurfJS kết hợp dữ liệu vị trí người dùng và dữ liệu điểm du lịch, dịch vụ du lịch trợ giúp khách du lịch tìm kiếm địa điểm theo khoảng cách do người dùng lựa chọn. Thư viện Mapbox trợ giúp việc trực quan hóa tất cả các nguồn dữ liệu và kết quả phân tích không gian trên nền tảng WebGIS.

Hệ thống gồm các thành phần chính như sau:

(1). *Thành phần trang chủ*: cung cấp các thông tin mới nhất video giới thiệu về các địa điểm du lịch, bài viết tin tức du lịch trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

(2). *Thành phần danh sách các địa điểm du lịch*: cho phép người sử dụng duyệt danh sách, tìm kiếm các địa điểm du lịch theo tên, theo đơn vị hành chính cấp Huyện; đồng thời cho phép người dùng xem thông tin mô tả về địa điểm du lịch dưới dạng bài viết, video, hình ảnh và đánh giá, bình luận về các địa điểm du lịch đó.

(3). *Thành phần tin tức, lễ hội, ẩm thực*: cho phép người dùng duyệt theo danh sách, tìm kiếm các thông tin trên theo tên, theo đơn vị hành chính cấp Huyện và xem thông tin chi tiết từng bài viết.

(4). *Thành phần bản đồ*: Gồm 7 bản đồ sau: Bản đồ Ảnh vệ tinh Đắk Nông; Bản đồ lớp phủ Đắk Nông; Bản đồ các điểm du lịch tỉnh Đắk Nông; Bản đồ các tuyến du lịch tỉnh Đắk Nông; Bản đồ Tài nguyên du lịch tự nhiên tỉnh Đắk Nông; Bản đồ Tài nguyên du lịch văn hóa tỉnh Đắk Nông; và Bản đồ cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch.

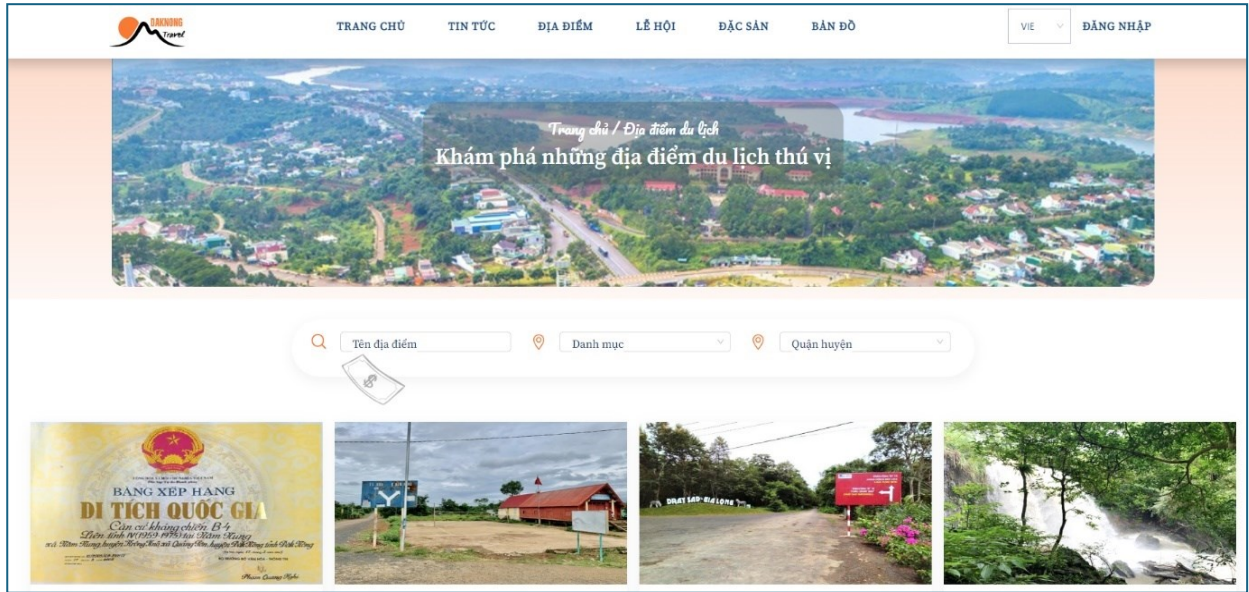
Các bản đồ trên cho phép người dùng có thể tìm kiếm đường đi ngắn nhất giữa 2 điểm; tìm kiếm địa điểm theo tên, theo khoảng cách từ vị trí người dùng; thay đổi bản đồ nền; Xem bản đồ ở chế độ 2D và 3D; tìm kiếm và xem ảnh vệ tinh theo thời gian; xem gợi ý lịch trình di chuyển giữa các địa điểm du lịch; Xem thông tin chi tiết về các địa điểm du lịch.

### 3.2.2. Một số thông tin về trang bản đồ điện tử du lịch tỉnh Đắk Nông



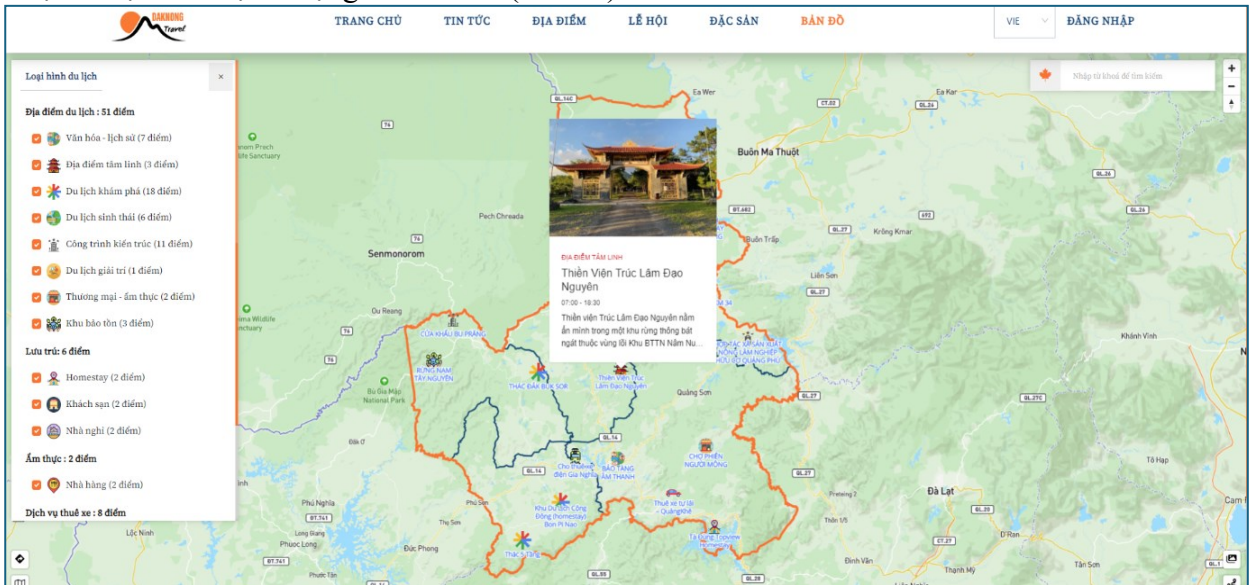
Hình 6. Giao diện trang chủ của Bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông

Giao diện trang chủ của Bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông được thể hiện trong Hình 6 với các đường dẫn đến các nội dung chính của trang. Khi đến với trang thông tin về điểm du lịch (Hình 7) người dùng có thể duyệt danh sách các địa điểm du lịch theo tên, hoặc theo ranh giới hành chính cấp Huyện, đồng thời khi bấm vào từng địa điểm sẽ hiển thị thông tin chi tiết về địa điểm du lịch dưới dạng bài viết, video, hình ảnh, cũng như có thể đi đến các bản đồ du lịch khác nhau.



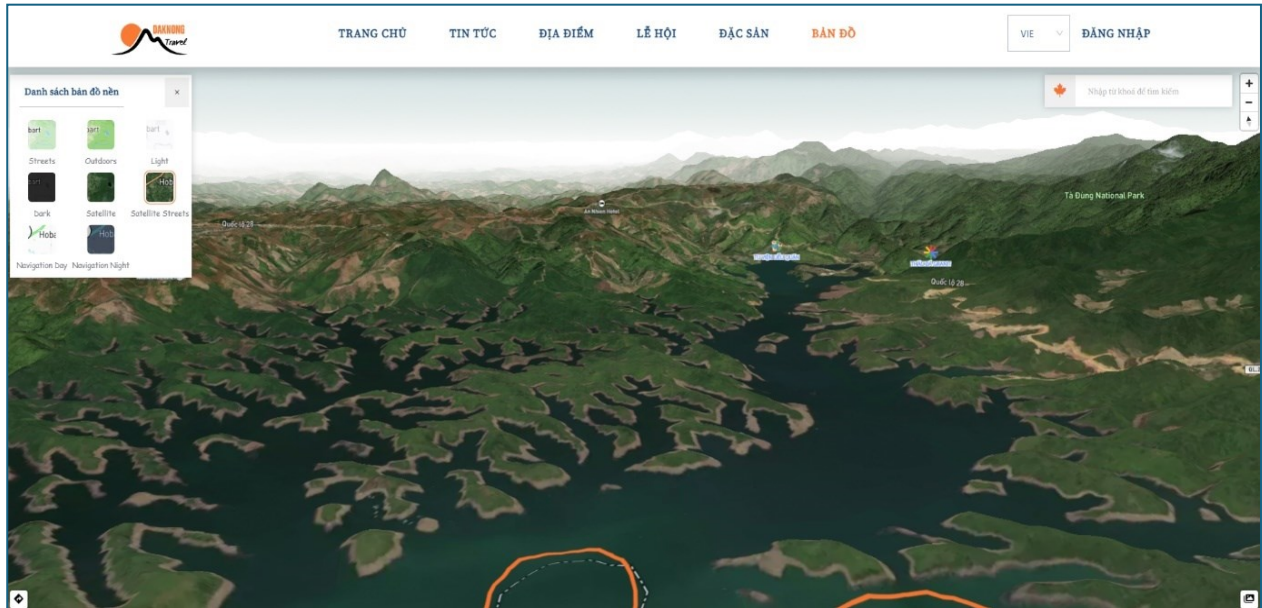
Hình 7. Trang thông tin về điểm du lịch

Thí dụ, trang bản đồ điểm du lịch (Hình 8) cung cấp thông tin về số lượng các điểm du lịch theo phân loại được thể hiện qua các biểu tượng và được tắt bật dạng các lớp bản đồ phía bên tay trái của bản đồ. Thông tin mô tả ngắn gọn về từng địa điểm cũng được hiển thị khi người dùng bấm vào biểu tượng các địa điểm trên bản đồ. Khi bấm vào tiêu đề mô tả hoặc hình ảnh sẽ đưa người dùng tới trang mô tả chi tiết về địa điểm du lịch đó ở dạng bài viết, video và hình ảnh. Một số điểm du lịch được thể hiện ở dạng bản đồ 3D (Hình 9).



Hình 8. Trang bản đồ các điểm du lịch tỉnh Đắk Nông

Trên bản đồ điện tử này, các tác giả đã xây dựng được một hệ thống CSDL khá chi tiết cho 51 điểm du lịch tiêu biểu. Dữ liệu dạng văn bản: Mỗi điểm du lịch đều được giới thiệu đầy đủ và rõ ràng trong phần Mô tả đặc điểm và Chỉ dẫn đường đi. Dữ liệu dạng Ảnh gồm một tập ảnh về mỗi điểm du lịch (từ đường đi, biển chỉ dẫn, cảnh quan xung quanh, ảnh chụp điểm du lịch ở các góc độ và toàn cảnh). Dữ liệu Video: các đoạn quay phim (chi tiết từ đường đi đến mỗi điểm du lịch) kèm âm nhạc và có thể kèm bài thuyết minh ngắn. Như vậy, các điểm du lịch được thể hiện trên bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông một cách trực quan, có sức thu hút và hấp dẫn lớn với du khách. Các dữ liệu về cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch bao gồm đủ các thông tin về vị trí, địa chỉ, liên hệ, ... có thể trợ giúp đắc lực cho khách du lịch khi tìm đường, lựa chọn các cơ sở dịch vụ du lịch khi đến mỗi điểm du lịch. Mở rộng ra, có thể tính toán được quãng đường di chuyển, thời gian du lịch nên khá thuận tiện cho khách du lịch khi thực hiện các hoạt động tham quan, khám phá thiên nhiên, nghỉ dưỡng, du lịch mạo hiểm, du lịch văn hóa, ...



Hình 9. Thể hiện bản đồ du lịch dạng 3D (khu hồ Tà Đùng)

#### 4. Kết luận

CSDLGIS và trang bản đồ điện tử ứng dụng công nghệ WebGIS về du lịch tỉnh Đắk Nông đã cung cấp một khối lượng dữ liệu lớn, đa dạng, khá đầy đủ và trực quan về tình hình khai thác phát triển du lịch tại tỉnh. Với bản đồ điện tử này công nghệ bản đồ và GIS đã được ứng dụng vào quảng bá, xúc tiến du lịch cho tỉnh, giúp cho việc liên kết với các website của các Sở, Ban, ngành của tỉnh, của UBND các huyện, và thành phố dễ dàng và thuận lợi.

Các tài nguyên du lịch tự nhiên, tài nguyên du lịch nhân văn, điểm du lịch, tuyến du lịch, các mô hình du lịch nổi bật; cơ sở dịch vụ; sản phẩm du lịch và hệ thống hạ tầng giao thông, chỉ dẫn thăm quan du lịch... được quản lý bằng công nghệ bản đồ và GIS trên nền Internet sẽ giới thiệu tuyên truyền, quảng bá cũng như hướng dẫn và thu hút khách du lịch trong nước và quốc tế đến với Đắk Nông. Các kết quả này cũng sẽ giúp cho tỉnh Đắk Nông trong quản lý, khai thác và phát triển du lịch đảm bảo chất lượng, hiệu quả và có tính bền vững trong thời kỳ hội nhập Quốc tế.

Xây dựng bản đồ du lịch điện tử với hệ thống CSDLGIS về du lịch, là cách tiếp cận tiên tiến hiện đại phù hợp với xu thế đẩy mạnh phát triển công nghệ số tại Đắk Nông, góp phần định hướng phát triển du lịch thông minh cho tỉnh.

#### Lời cảm ơn

Bài báo này là một phần kết quả nghiên cứu của đề tài “Xây dựng bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông”. Tập thể tác giả xin chân thành cảm ơn sự phối hợp của Sở Khoa học và Công nghệ Đắk Nông, Sở Văn hóa Thể thao và Du lịch Đắk Nông và các bên liên quan trong quá trình thực hiện đề tài và bài báo.

#### Cam kết của các tác giả

Tất cả các tác giả có tên trong bài báo cam kết sự đồng thuận và không có xung đột lợi ích trong công bố khoa học tại bài báo này.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] UBND tỉnh Đắk Nông, “Kế hoạch số 390/KH-UBND triển khai thực hiện Nghị quyết số 82/NQ-CP ngày 18/5/2023 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu đẩy nhanh phục hồi, tăng tốc phát triển du lịch hiệu quả, bền vững”, *Đắk Nông*, 2023.
- [2] UBND tỉnh Đắk Nông, “Kế hoạch số 476/KH-UBND ngày 08/09/2020 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc thực hiện Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Đắk Nông”, 2020.
- [3] UBND tỉnh Đắk Nông, “Báo cáo Thuyết minh quy hoạch tỉnh Đắk Nông thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050”. *Tập 1. Hiện trạng và định hướng*, *Đắk Nông*, 2022.



- [4] Đào Thị Lưu và cộng sự, “Báo cáo tổng hợp đề tài Xây dựng bản đồ du lịch điện tử tỉnh Đắk Nông”. *Viện Địa lý, Hà Nội*, 04-2024.
- [5] Cục Thống kê Đắk Nông, “Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông năm 2022”. *Nhà xuất bản Thống kê*, 2023.
- [6] UBND tỉnh Đắk Nông, “Kế hoạch số 24/KH-UBND ngày 16/01/2023 về Đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng phát triển nguồn nhân lực du lịch trên địa bàn tỉnh Đắk Nông giai đoạn 2023-2027”. *Đắk Nông*, 2023.
- [7] Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch Đắk Nông, “Cẩm nang du lịch Đắk Nông”. *Nhà xuất bản Hồng Đức*, Hà Nội, 2021.
- [8] Cổng thông tin du lịch Đắk Nông: <https://dulich.daknong.gov.vn/>
- [9] Website Công viên Địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông: <https://daknonggeopark.com/>

[Article](#) © 2024 by [Magazine of Geodesy - Cartography](#) is licensed under [CC BY 4.0](#)

