

# TÀI NGUYÊN VĂN HÓA DI SẢN – CƠ SỞ DỮ LIỆU CHO NGÀNH CÔNG NGHIỆP VĂN HÓA TẠI VIỆT NAM

Phan Thị Phương Thảo<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup>*Khoa Kỹ thuật Hóa học, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội,  
số 1 đường Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam*

*Nhận ngày 28/11/2019, Sửa xong 29/12/2019, Chấp nhận đăng 10/01/2020*

---

## Tóm tắt

Bài báo phân tích các nội dung liên quan tới mô hình khai thác tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số tại Việt Nam. Di sản là kết tinh văn hóa, lịch sử, truyền thống còn tồn tại và được lưu giữ tới ngày nay. Vì vậy Di sản là một dạng tài nguyên có hàm lượng văn hóa cao, thích hợp cho các hoạt động kinh tế xã hội. Phát triển ngành Công nghiệp văn hóa gắn với sử dụng Tài nguyên văn hóa di sản, đặc biệt là sử dụng thương hiệu Di sản thế giới sẽ tạo ra sản phẩm văn hóa chất lượng, có thương hiệu, bên cạnh đó chính sản phẩm văn hóa còn giúp lưu giữ quảng bá các giá trị di sản. Tuy nhiên nhiệm vụ đưa Di sản thành tài nguyên văn hóa để khai thác, nhằm đem lại hiệu quả về kinh tế vừa không ảnh hưởng tới công tác bảo tồn bảo trì di sản là một nhiệm vụ phức tạp với nhiều vấn đề liên quan. Bài báo sẽ phân tích tổng quan về hệ thống tài nguyên di sản tại Việt Nam, tiềm năng và phương pháp khai thác cho ngành Công nghiệp văn hóa và gợi mở giải pháp thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu Tài nguyên văn hóa di sản phục vụ cho ngành Công nghiệp văn hóa tại Việt Nam.

*Từ khoá:* tài nguyên văn hóa; di sản; công nghiệp văn hóa; mô hình không gian.

HERITAGE CULTURAL RESOURCES – DATA BASIS FOR THE CULTURAL INDUSTRY IN VIETNAM

## Abstract

This article analyses the contents related to exploiting model of digital cultural heritage resources in Vietnam. Heritage is the crystallization of culture, history and traditions which still exist and are preserved to this day. Therefore, Heritage is a form of resources with high cultural content, suitable for socio-economic activities. Developing cultural industry associated with the use of heritage cultural resources, especially using the World Heritage brand will create quality, reputable cultural products; besides, cultural products themselves also helps preserve and promote heritage values. However, the task of bringing the Heritage into a cultural resource for exploitation in order to bring economic efficiency while not affecting the preservation and maintenance of the heritage is a complex task with many related issues. The paper will review in overall of the heritage resources system in Vietnam, the potential and methods of exploitation for the Cultural Industry and suggest solutions to turn heritage into cultural resources - valuable input resource for the cultural industry in Vietnam.

*Keywords:* cultural resources; heritage; cultural industry; spatial mode.

[https://doi.org/10.31814/stee.nuce2020-14\(3V\)-15](https://doi.org/10.31814/stee.nuce2020-14(3V)-15) © 2020 Trường Đại học Xây dựng (NUCE)

---

## 1. Giới thiệu

Ngành công nghiệp văn hóa là ngành công nghiệp mới nổi trên thế giới, sản xuất các sản phẩm, dịch vụ văn hóa gắn với yếu tố sáng tạo, phục vụ cho thị trường và có liên quan tới ngành công nghiệp sáng tạo nên còn được định nghĩa như ngành công nghiệp văn hóa sáng tạo (CCI) [1]. Tài nguyên đầu

---

\*Tác giả đại diện. Địa chỉ e-mail: [phanphuongthao2312@gmail.com](mailto:phanphuongthao2312@gmail.com) (Thảo, P. T. P.)

vào chủ yếu cho ngành công nghiệp văn hóa không phải tài nguyên thiên nhiên như với các ngành công nghiệp khác mà chủ yếu sử dụng tài nguyên văn hóa [2].

Tài nguyên văn hóa là các giá trị văn hóa được khai thác thành tài nguyên đầu vào của chuỗi sản xuất ngành công nghiệp văn hóa. Trong các kết tinh văn hóa, di sản có hàm lượng giá trị văn hóa cao, có thương hiệu và phong phú về chủng loại (vật thể, phi vật thể), trở thành nguồn tài nguyên giá trị cho phát triển ngành công nghiệp văn hóa tại Việt Nam [3].

Việt Nam là quốc gia giàu tài nguyên văn hóa với hơn 40.000 di sản/ di tích, hội tụ sự đa dạng về văn hóa, lịch sử, truyền thống tốt đẹp của cả 54 dân tộc. Các di sản/ di tích được phân loại như sau: Di sản Thế giới tại Việt Nam; Di sản châu Á – Thái Bình Dương tại Việt Nam; Vườn ASEAN tại Việt Nam; Di sản cấp quốc gia đặc biệt; Di sản cấp quốc gia; Di sản cấp tỉnh và Di sản địa phương. Việt Nam hiện sở hữu 8 di sản thế giới cùng nhiều di sản vật thể và phi vật thể khác do các tổ chức trong và ngoài nước cấp chứng nhận. Di sản không chỉ đóng góp các giá trị văn hóa xã hội mà còn có vai trò đóng góp tích cực cho quá trình phát triển kinh tế, đặc biệt đối với ngành Công nghiệp văn hóa. Tài nguyên văn hóa Di sản là tài nguyên đầu vào tiềm năng của chuỗi sản xuất ngành Công nghiệp văn hóa với các thế mạnh về thương hiệu, giá trị văn hóa [2].

Tuy nhiên cho tới nay việc khai thác di sản tại Việt Nam phần lớn thông qua các hoạt động khai thác trực tiếp như du lịch văn hóa, khám phá, nghiệm tại các vùng di sản hoặc di sản là nơi tổ chức các sự kiện văn hóa nhằm quảng bá hình ảnh của di sản và địa phương. Công tác khai thác di sản vẫn còn gặp một số vấn đề như sau: Thiếu công tác bảo tồn di sản khi khai thác do nhận thức và đặt các mục tiêu kinh tế cao hơn mục tiêu bảo vệ di tích; Công tác quản lý di tích chưa hiệu quả trong việc xử lý các vi phạm, tổ chức hoạt động văn hóa; Thiếu chính sách, chế tài khuyến khích xã hội hóa công tác bảo tồn và phát huy giá trị di tích, các nguồn lực chưa được quy tụ dưới sự quản lý của cơ quan nhà nước; Thiếu đồng bộ cho việc đầu tư trùng tu di tích, thiếu cơ sở hạ tầng cần thiết, phòng cháy, trộm, hệ thống giao thông tiếp cận, cơ sở dịch vụ, quản lý.; Công tác quảng bá giới thiệu di sản chưa hiệu quả; Thiếu sự kết hợp giữa khai thác di sản vật thể và phi vật thể; Các dịch vụ như sản xuất đồ lưu niệm tự phát, chưa được đầu tư chú ý về thẩm mỹ và chất lượng dẫn đến giá trị dịch vụ trong khai thác di tích rất thấp; Công tác giáo dục tuyên truyền, đào tạo cán bộ quản lý khai thác di sản vẫn chưa được coi trọng. Do đó khả năng khai thác trực tiếp di sản rất thấp và đi kèm nhiều rủi ro trong công tác bảo tồn di sản. Hiện nay công tác số hóa di sản tại Việt Nam chưa phổ biến, số lượng tài nguyên di sản được số hóa để lưu trữ, khai thác rất hạn chế, chưa thể hình thành hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số. Số hóa di sản đang là một hướng đi được nhiều quốc gia quan tâm thực hiện nhằm hạn chế các rủi ro và lưu giữ các giá trị liên quan tới di sản [4], đặc biệt tại các quốc gia có nền tảng khoa học công nghệ phát triển.

Chính vì vậy Việt Nam cần nhanh chóng thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số nhằm lưu trữ, gìn giữ và thông qua giao thức số cung cấp tài nguyên đầu vào cho các doanh nghiệp ngành công nghiệp văn hóa thực hiện các hoạt động sản xuất và tiêu thụ sản phẩm và dịch vụ văn hóa.

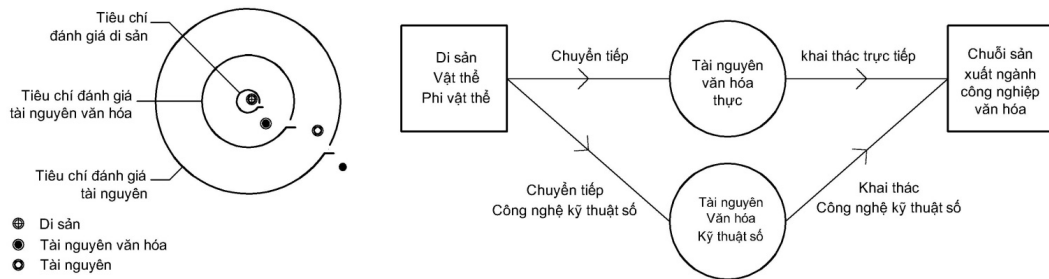
## **2. Khai thác di sản thành tài nguyên văn hóa – Cơ sở dữ liệu cho ngành công nghiệp văn hóa**

### **2.1. Cách thức khai thác di sản trong ngành công nghiệp văn hóa**

Các cách thức khai thác di sản gồm khai thác trực tiếp và gián tiếp, cụ thể như sau:

- Khai thác trực tiếp: Tổ chức các hoạt động sản xuất, tiêu thụ sản phẩm văn hóa ngay tại địa điểm di sản;

- Khai thác gián tiếp: Thông qua định dạng kỹ thuật số của di sản. Theo cách này, các tài nguyên văn hóa được sử dụng dưới các định dạng vật lý hoặc dữ liệu kỹ thuật số có được từ di sản để đưa vào sản xuất sản phẩm văn hóa (Hình 1 và Bảng 1).



Hình 1. Di sản – Tài nguyên đầu vào của ngành công nghiệp văn hóa

Bảng 1. Cách thức khai thác tài nguyên văn hóa cho các ngành công nghiệp văn hóa

| TT | Ngành CNVH                        | Trực tiếp                                                            | Gián tiếp                                                               |
|----|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Quảng cáo                         | Trường quay, triển lãm, trưng bày sản phẩm, tổ chức sự kiện. . .     | Toàn chuỗi sản xuất: Khai thác; Sản xuất; Tiêu thụ.                     |
| 2  | Kiến trúc                         | Địa điểm xây dựng, công tác, bảo tàng, trưng bày, . . .              | - Tạo nguồn cảm hứng sáng tạo, thiết kế, . . .                          |
| 3  | Phần mềm và các trò chơi giải trí | Địa điểm thực hiện chuyển đổi thành CSDL                             | - Gia tăng giá trị dự án Công nghiệp văn hóa hóa thông qua thương hiệu. |
| 4  | Thủ công mỹ nghệ                  | Bảo tàng, triển lãm, địa điểm tiêu thụ, . . .                        | - Là nguồn tư liệu trong quá trình sản xuất, hình thành sản phẩm.       |
| 5  | Thiết kế                          | Địa điểm triển lãm, biểu diễn sản phẩm thiết kế, . . .               | - Thương hiệu tạo hiệu ứng cho quá trình tiêu thụ sản phẩm, dịch vụ.    |
| 6  | Điện ảnh                          | Bối cảnh, trường quay, triển lãm, tổ chức sự kiện điện ảnh, . . .    | - Tái tục lưu trữ vào nguồn tài nguyên văn hóa.                         |
| 7  | Xuất bản                          | Địa điểm khai thác hình ảnh, triển lãm, tiêu thụ sản phẩm, . . .     |                                                                         |
| 8  | Thời trang                        | Bối cảnh, trường quay, sân khấu biểu diễn, sự kiện, . . .            |                                                                         |
| 9  | Nghệ thuật biểu diễn              | Bối cảnh, trường quay, sân khấu biểu diễn, sự kiện, . . .            |                                                                         |
| 10 | Mỹ thuật, nhiếp ảnh, Triển lãm    | Địa điểm triển lãm, tổ chức sự kiện, bảo tàng, tiêu thụ sản phẩm     |                                                                         |
| 11 | Truyền hình và phát thanh         | Bối cảnh, trường quay, triển lãm, tổ chức sự kiện truyền hình, . . . |                                                                         |
| 12 | Du lịch văn hóa                   | Địa điểm tổ chức du lịch văn hóa                                     |                                                                         |

Bảng 2. Các hạng mục công trình thuộc hệ thống di sản thế giới được số hóa (nguồn tổng hợp)

| TT | Hạng mục                                     | Đơn vị thực hiện                                               | Quản lý dữ liệu |
|----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1  | Một số công trình trong Thành nội Huế        | Viện KHCN kỹ thuật cao Hàn Quốc (Kaist)                        | Hàn Quốc        |
| 2  | Hồ Quyền                                     | Viện KHCN kỹ thuật cao Hàn Quốc (Kaist)                        | Hàn Quốc        |
| 3  | Lăng Tự Đức                                  | Công ty CyArk (Hoa Kỳ)                                         | Hoa Kỳ          |
| 4  | Một số công trình trong di sản Phố cổ Hội An | Công ty Vni phối hợp với trung tâm CVS đại học Duy Tân Đà Nẵng | Việt Nam        |

Đối với các hoạt động khai thác tại chỗ nếu được diễn ra liên tục và thiếu kiểm soát sẽ dẫn đến những tổn hại cho di sản [5]. Ngược lại phương thức khai thác gián tiếp giúp lưu giữ, duy trì và phát triển các giá trị văn hóa và biến di sản thành nguồn tài nguyên khai thác không giới hạn, thậm chí càng khai thác càng gia tăng giá văn hóa và thương hiệu (Bảng 2).

## 2.2. Vai trò Hệ thống Cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số

Thay đổi cách thức hoạt động của chuỗi sản xuất hàng hóa ngành Công nghiệp văn hóa, thông qua nhiệm vụ chuyển hóa những nguồn tài nguyên khác nhau được tập trung xử lý thành tài nguyên cấp cao: cơ sở dữ liệu, và thu nhận, quản lý các nguồn dữ liệu chung khác.

- Tác động tích cực của mô hình: Tăng hiệu quả sử dụng nguồn tài nguyên văn hóa di sản; Tăng năng suất sản xuất, giảm thời gian khai thác sản xuất cho doanh nghiệp; Giảm thiểu rủi ro khai thác Di sản trực tiếp và ảnh hưởng môi trường; Tăng tính minh bạch trong sử dụng và quản lý Di sản; Cải thiện chất lượng sản phẩm; Tạo ra các sản phẩm kỹ thuật số mới; Giảm chi phí sản xuất, tiêu thụ; Quản lý chất lượng và bản quyền các bản sao số (digital twin);

- Tác động tiêu cực: Cắt giảm lao động không có kỹ năng; Rủi ro khi bị đe dọa an ninh mạng và an ninh máy tính, bảo mật; Nhiều phức tạp và có khả năng mất kiểm soát.

- Tác động chưa thể đánh giá: Sự sao chép; Thay đổi cơ cấu quản lý, kinh doanh, pháp lý.

## 2.3. Tình hình khai thác tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số trên thế giới và tại Việt Nam

Tại các quốc gia châu Âu, Ủy ban châu Âu (European Commission) đã xây dựng các điều kiện khung cho số hóa di sản thông qua Khuyến nghị của Ủy ban về số hóa và khả năng tiếp cận trực tuyến tài liệu văn hóa kỹ thuật số (Commission recommendation on the digitisation and online accessibility of cultural material and digital preservation) vào 27/10/2011 và thành lập nhóm chuyên gia của Ủy ban châu Âu về di sản văn hóa kỹ thuật số (Expert Group on Digital Cultural Heritage and Europeana-DCHE) để thực hiện các hoạt động liên quan tới số hóa di sản [6, 7]. Tại Mỹ, các công ty công nghệ đã nhanh chóng thực hiện các dự án liên quan tới số hóa di sản. Viện văn hóa Google được thành lập vào năm 2011 có nhiệm vụ số hóa di sản văn hóa thế giới trên toàn cầu và phát hành rộng rãi trên nhiều nền tảng: ứng dụng di động, màn hình laptop, bảo tàng số Google, thiết bị thực tại ảo Google và đã số hóa rất nhiều cổ vật, di sản văn hóa trên toàn thế giới với hàng trăm đối tác và thu hút sự quan tâm của cộng đồng [8].

Ngoài ra trên thế giới hiện nay xuất hiện nhiều bảo tàng, thư viện số. Tại Trung Quốc, các dự án số hóa di sản thế giới và di sản quốc gia liên tục được thực hiện bởi các viện nghiên cứu trong nước. Hàng năm các hội thảo về di sản kỹ thuật số thu hút các nhà khoa học trong và ngoài nước thuộc các lĩnh vực bảo tồn di sản bằng công nghệ số, các ngành công nghiệp sáng tạo liên quan tới di sản. Mục đích các cuộc hội thảo nhằm đáp ứng chính sách của Trung Quốc cũng như ủy thác của UNESCO về khám phá tiềm năng di sản như một động lực cho tăng trưởng kinh tế [9].

Tuy nhiên số hóa di sản là công tác đòi hỏi cao về nhân lực và thiết bị chuyên ngành, thời gian, sự giám sát của cơ quan quản lý. Đối với các di sản là công trình đơn lẻ có quy mô nhỏ, không gian dễ thực hiện thao tác thì nghiệp vụ quét thực tiễn hành được nhanh chóng thuận lợi. Ngược lại với công trình ngoài trời hoặc khu di sản có không gian rộng thì công tác này gặp nhiều khó khăn về sự hạn chế của máy móc, con người và các điều kiện khác. Công đoạn xử lý dữ liệu số tạo thành các cơ sở dữ liệu dạng mô hình 3D cần nhiều thời gian để thực hiện, cần sự kết hợp của các chuyên gia về công nghệ thông tin, đồ họa, lịch sử, kiến trúc, hội họa, ... Một cách khác để tạo ra mô hình là sử dụng hình ảnh và tạo lập mô phỏng tuy nhiên độ chính xác ko cao, thích hợp với những di sản thiên nhiên hoặc có diện tích rộng. Từ những mô hình 3D này được sử dụng để tạo ra các sản phẩm văn hóa như phim, ảnh, mô hình vật lý.

Trong khi đó, Việt Nam hiện nay vẫn chưa có các khung pháp lý nhằm quản lý và các chính sách ưu đãi cho công tác số hóa di sản. Các tổ chức trong nước chưa được đảm bảo về nguồn lực tài chính và công nghệ để thực hiện chuyển di sản thực thành tài nguyên sẵn sàng đáp ứng cho các hoạt động kinh tế.

Hiện tại trong hệ thống di sản thế giới tại Việt Nam chỉ có một vài hạng mục công trình thuộc di sản thế giới được số hóa (Bảng 2) và một số công trình khác được số hóa bởi các tổ chức trong và ngoài nước [10] như dự án số hóa di sản văn hoá của viện quốc tế Pháp ngữ tập trung vào Thăng Long tứ trấn của Hà Nội và các công trình tôn giáo trên địa bàn thủ đô hay dự án số hóa 19 cụm tháp chàm của đại học Marche (Italia), ... Tuy nhiên các hoạt động số hóa di sản chưa mang tính hệ thống, chưa thu hút được sự quan tâm của cộng đồng tại Việt Nam và các dữ liệu di sản kỹ thuật số đó chưa được sử dụng thành tài nguyên kinh tế hay phổ biến rộng rãi.

#### 2.4. Các định dạng cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa Di sản

Tất cả những khái niệm, nhận thức, kinh nghiệm, hiểu biết của con người về di sản, hình ảnh thực tế, không gian thực tế, ... của di sản đều có thể được chuyển thành cơ sở dữ liệu để lưu trữ và khai thác (Bảng 3).

Bảng 3. Thống kê các dạng cơ sở dữ liệu cho ngành CNVH

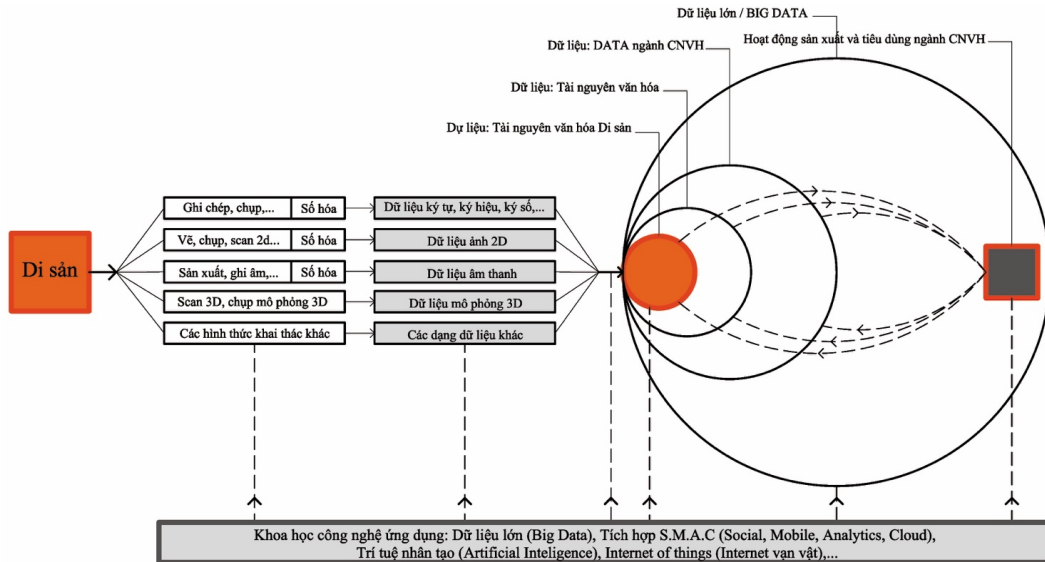
| TT | Định dạng cơ sở dữ liệu                                          | Giải thích ví dụ                                  |
|----|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1  | Dữ liệu dạng Ký tự, ký số, ký hiệu, ...                          | Chữ viết, chữ số, ...                             |
| 2  | Dữ liệu dạng hình ảnh 2D (tĩnh, động, video)                     | Ảnh chụp, bản vẽ, sơ đồ, clip, ...                |
| 3  | Dữ liệu dạng hình ảnh 3D                                         | 3D model, 3D hologram, ...                        |
| 4  | Dữ liệu dạng âm thanh                                            | Bản thu âm, nhạc số, ...                          |
| 5  | Dữ liệu tổng hợp dạng giao diện thực tại ảo, thực tại tăng cường | Các mô phỏng thực tại ảo, thực tại ảo tăng cường. |
| 6  | Các dạng dữ liệu khác                                            | Ý niệm, truyền khẩu, di truyền, ...               |

Công đoạn xử lý dữ liệu đám mây số tạo thành các cơ sở dữ liệu dạng mô hình 3D cần nhiều thời gian để thực hiện, cần sự kết hợp của các chuyên gia về công nghệ thông tin, đồ họa, lịch sử, kiến trúc, hội họa... Một cách khác để tạo ra mô hình là sử dụng hình ảnh và tạo lập mô phỏng tuy nhiên độ chính xác ko cao, thích hợp với những di sản thiên nhiên hoặc có diện tích rộng. Từ những mô hình 3D này được sử dụng để tạo ra các sản phẩm văn hóa như phim, ảnh, mô hình vật lý. Đối với các di sản là công trình đơn lẻ có quy mô nhỏ, không gian để thực hiện thao tác thì công tác sao chép, quét chụp tiến hành được nhanh chóng thuận lợi. Ngược lại với công trình ngoài trời hoặc khu di sản có không gian rộng thì công tác này gặp nhiều khó khăn về sự hạn chế của máy móc, con người và các điều kiện khác [11].

Công tác số hóa đòi hỏi gắn với môi trường thúc đẩy năng lực sáng tạo với các công nghệ phù hợp và đi cùng với các quy luật cơ bản của kinh tế thị trường. Thực hiện tạo lập hệ thống Cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản cần có sự chuẩn bị về công nghệ, nhân lực cấp cao, thiết bị chuyên ngành, thời gian, sự đồng thuận và giám sát của cơ quan chức năng, quản lý.

#### 2.5. Công nghệ ứng dụng cho số hóa di sản thành tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số

Để đưa di sản thành tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số cần có sự hỗ trợ của công nghệ, đặc biệt là công nghệ kỹ thuật số. Các công nghệ mới nổi trong cuộc cách mạng 4.0 [12] có nhiều tương đồng với các công nghệ đang được ưu tiên đầu tư nghiên cứu tại Việt Nam và cũng là các công nghệ có khả năng khai thác số hóa di sản và tạo lập hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa kỹ thuật số. Các công nghệ đó bao gồm: Mô phỏng bằng máy tính CGI (Computer Generated Imagery); Quét laser 3D (3D laser scanning); In 3D (3D Printing); Công nghệ thực tại ảo và thực tại ảo tăng cường (Virtual Reality – VR & Augmented Reality – AR); Hệ thống thông tin địa lý GIS (Geographic Information System); 3D Hologram (3D Holographic); Trí tuệ nhân tạo AI (Artificial intelligence); S.M.A.C (tích hợp Xã hội, Di động, Phân tích dựa trên Dữ liệu lớn và Điện toán đám mây); Mạng lưới vạn vật kết nối Internet (IOT - Internet of things) (Hình 2).



Hình 2. Sơ đồ chuyển hóa từ di sản sang cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản

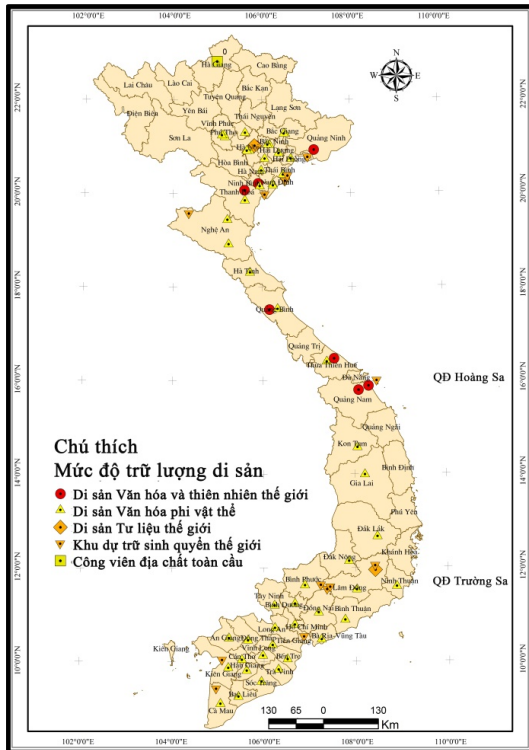
### 3. Đề xuất thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số tại Việt Nam

#### 3.1. Chức năng và nhiệm vụ

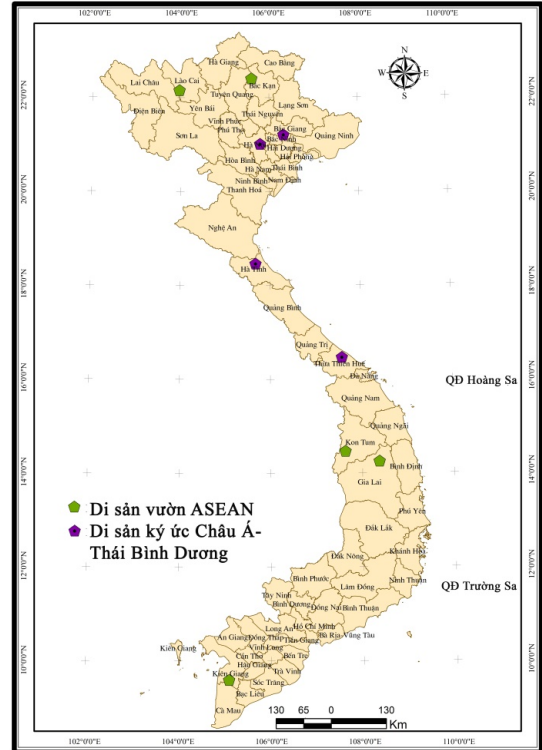
Chức năng tổng hợp, thiết lập xử lý lưu trữ, quản lý và cung cấp, phát triển hệ thống dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản cho các hoạt động trong chuỗi sản xuất ngành công nghiệp văn hóa. Các nội dung cần thực hiện bao gồm:

- Thực hiện số hóa các di sản thực thành tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số: Công tác số hóa di sản thành Tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số là dùng các công nghệ ứng dụng hiện đại phù hợp để chuyển hình ảnh 3 chiều, 2 chiều, âm thanh thực, ... của di sản thành dạng dữ liệu kỹ thuật số. Do đây là một công tác đòi hỏi khoa học công nghệ ứng dụng kỹ thuật cao và đội ngũ nhân lực có trình độ chuyên gia nên có thể hợp tác với các viện nghiên cứu, các trường đại học. (Công tác thực hiện số hóa sẽ được thực hiện 1 lần tại địa điểm có di sản). Dưới đây là bản đồ hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản các cấp tại Việt Nam được định vị và thống kê, sử dụng công nghệ thông tin địa lý toàn cầu GIS, nhằm cung cấp thông tin vị trí địa lý, trữ lượng tài nguyên di sản cho các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp, người tiêu dùng ngành công nghiệp văn hóa (Hình 3–8).

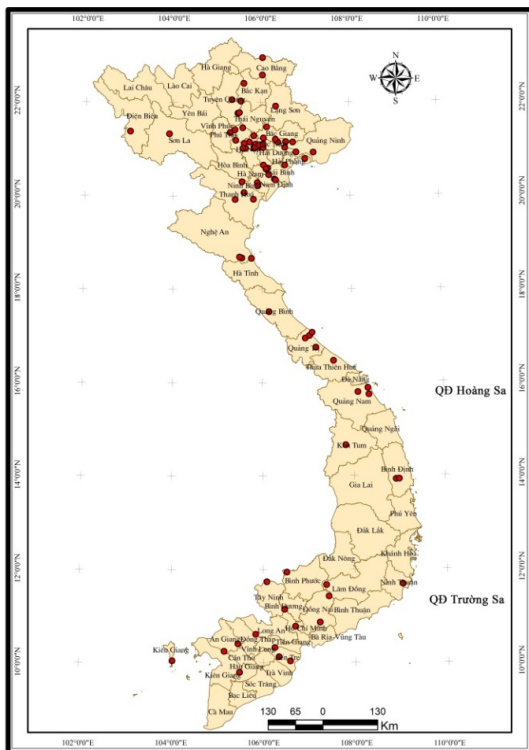
- Thu thập, lưu trữ, quản lý và cung cấp các tài nguyên di sản kỹ thuật số và dữ liệu chung: Nguồn tài nguyên di sản rất đa dạng về chủng loại và số lượng, công tác số hóa tài nguyên do nhiều thành phần trong cộng đồng ngành công nghiệp văn hóa nói riêng và cộng đồng xã hội nói chung thực hiện sẽ nhanh chóng và hiệu quả. Kho dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số cần phải được đóng góp từ nguồn cá nhân tới tổ chức có khả năng thực hiện, tuy nhiên yêu cầu phải có tiêu chuẩn chung về chất lượng và định dạng, đồng bộ hóa hệ thống cơ sở dữ liệu nhằm thuận tiện cho quá trình khai thác và sử dụng. Hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa phải được quản lý và kết nối với hệ thống cơ sở dữ liệu chung quốc gia và các cơ sở liên quan tới ngành công nghiệp văn hóa cũng như các hoạt động kinh tế xã hội khác (Hình 9). Hoạt động cung cấp và phân phối cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số có thể thông qua hệ thống internet, được quảng bá, phân phối, hướng dẫn và tư vấn sử dụng tại các website chính thức của cơ quan quản lý (Hình 10).



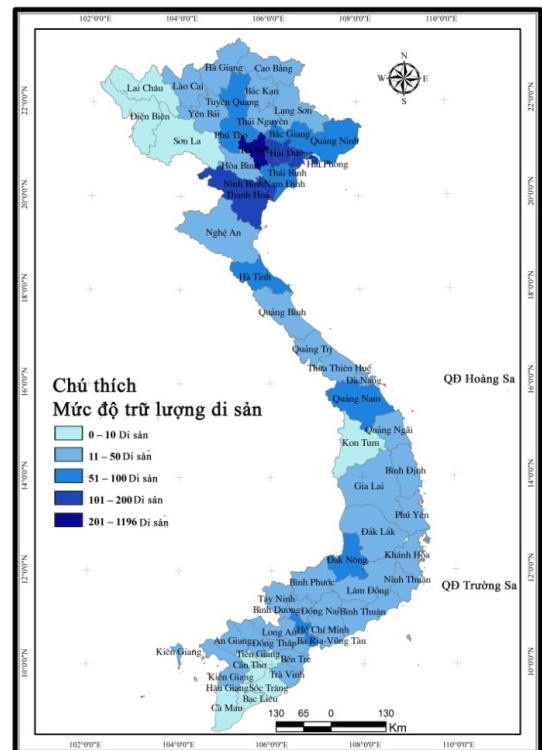
Hình 3. Định vị GIS di sản thế giới tại Việt Nam



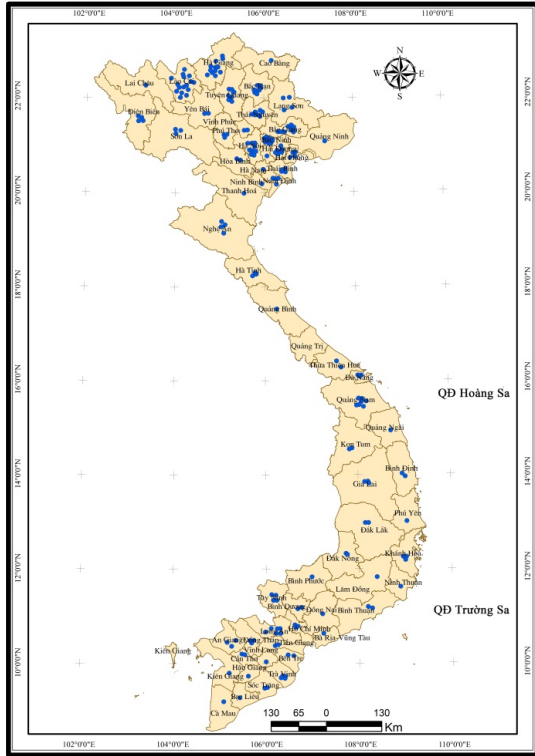
Hình 4. Định vị GIS di sản cấp khu vực



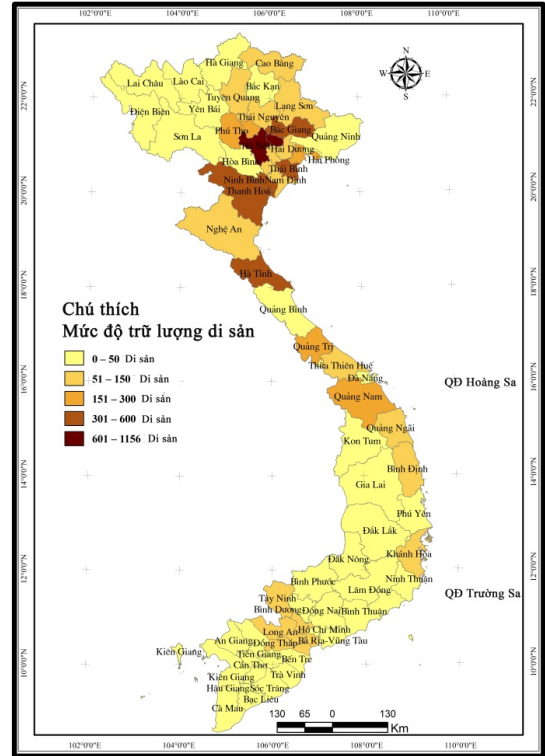
Hình 5. Định vị GIS di sản cấp quốc gia đặc biệt



Hình 6. Bản đồ GIS mật độ di sản cấp quốc gia



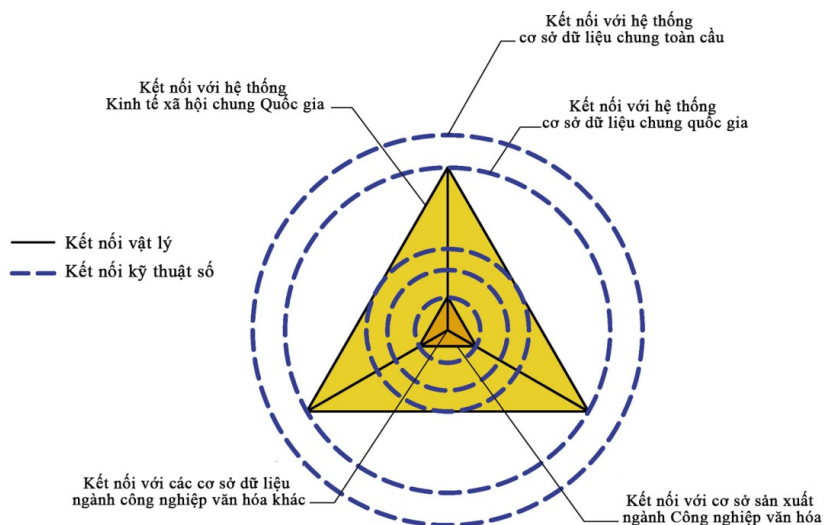
Hình 7. Định vị GIS di sản phi vật thể quốc gia



Hình 8. Bản đồ GIS mật độ di sản cấp tỉnh

### 3.2. Các yếu tố hình thành Hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số

- Yếu tố Công nghệ và kết nối: Công nghệ ứng dụng công nghệ thông tin là yếu tố hàng đầu của hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số, đòi hỏi các công nghệ hiện đại và có khả



Hình 9. Các khả năng kết nối của hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số



Hình 10. Ví dụ giao diện website quản lý, cung cấp phân phối Tài nguyên văn hóa Di sản kỹ thuật số

năng cập nhật cao. Để thực hiện đưa dữ liệu tài nguyên văn hóa kỹ thuật số và dữ liệu chung vào cung cấp, phân phối cho các cơ sở sản xuất, tiêu thụ sản phẩm văn hóa cần có hạ tầng công nghệ thông tin với giao thức số cung cấp và phân phối dữ liệu. Bản đồ GIS hệ thống di sản (Hình 3–8) có thể đưa vào sử dụng trong giao thức số để cập nhật thông tin và dữ liệu.

- Yếu tố Thiết bị công nghệ: Yêu cầu thiết bị công nghệ có khả năng đáp ứng các công nghệ hiện đại (máy quét 3D Scanner, các thiết bị ngoại vi chuyên dụng phục vụ cho tương tác ảo), hệ thống thông tin điện toán đám mây, máy tính có cấu hình cao và các phần mềm xử lý hình ảnh.

- Yếu tố nhân lực bậc cao: chuyên gia của ngành kiến trúc, di sản, khảo cổ phối hợp cùng các chuyên gia ngành công nghệ thông tin, kỹ thuật số. Các chuyên gia có thể từ trong hoặc ngoài nước, các chuyên gia đến từ các trường đại học hoặc từ các viện nghiên cứu, ...

### 3.3. Các thành phần tham gia thực hiện Thiết lập Hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa Di sản kỹ thuật số

Thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa kỹ thuật số cần do nhà nước quản lý và khởi xướng. Tiếp theo đó cần phải có sự đóng góp tham gia của mọi thành phần xã hội, mỗi thành phần có sự tham gia tương thích với vai trò và khả năng. Cụ thể như sau: Nhà nước đóng vai trò tham gia cao nhất với tầm ảnh hưởng từ các chính sách và xây dựng chiến lược, khởi xướng thực hiện và định hướng cho các thành phần khác thực hiện theo (Trong đó các cơ quan quản lý phụ thuộc vào cấp của di sản sẽ đánh giá dự án và cấp phép cho các đơn vị thực hiện, các cơ quan quản lý di sản có nhiệm vụ giám sát và tư vấn thực hiện trong quá trình số hóa, các bộ ban ngành có liên quan sẽ phối hợp

cùng thực hiện); Các nhà khoa học, chuyên gia trong ngành công nghiệp văn hóa, khảo cổ, chuyên gia công nghệ thông tin, chuyên gia về số hóa công trình di sản trong và ngoài nước thực hiện trực tiếp các hoạt động số hóa di sản và thiết lập hệ thống Cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số. Cộng đồng (đặc biệt là cộng đồng địa phương có các di sản) vừa có quyền lợi và nghĩa vụ tham gia hỗ trợ thực hiện công tác số hóa và đóng góp tài nguyên.

### 3.4. Tiến trình thực hiện thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa kỹ thuật số

Các hoạt động số hóa sẽ thực hiện lần lượt và cập nhật vào bản đồ di sản số thông qua giao thức số. Do những hạn chế về nguồn lực tài chính, nhân lực và công nghệ của Việt Nam hiện nay, cần tập trung thực hiện số hóa những di sản văn hóa Thế giới trước tiên, sau đó tiếp tục lần lượt thực hiện số hóa các di sản cấp khu vực, quốc gia đặc biệt, quốc gia và cấp vùng tỉnh (Đối với các di sản có diện tích khu vực lớn, chủ yếu là cảnh quan thiên nhiên, không thực hiện số hóa bằng các phương pháp quét 3D mà có thể thực hiện mô phỏng thông qua hình ảnh 2D). Hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản hoàn thành là bản đồ di sản kỹ thuật số với các mức độ truy cập về dữ liệu từ thông tin tới hình ảnh, âm thanh và các tương tác kỹ thuật số khác.

## 4. Kết luận

Bài báo đã phân tích khái quát tình hình số hóa di sản trên thế giới và các cách thức thiết lập tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số. Từ đó đề xuất thiết lập hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa kỹ thuật số nhằm làm nguồn tài nguyên đầu vào cho ngành công nghiệp văn hóa tại Việt Nam. Cụ thể là định vị và đánh giá được trữ lượng của hệ thống Cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa di sản kỹ thuật số tại Việt Nam và đề xuất phương thức cung cấp dữ liệu thông qua các trang web điện tử với giao diện số. Việc thực hiện xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu tài nguyên văn hóa kỹ thuật số cần thực hiện từng bước, bắt đầu từ các di sản có thương hiệu quốc tế nhằm nâng cao hiệu suất khai thác.

## Tài liệu tham khảo

- [1] CISAC - the International Confederation of Societies of Authors and Composers, Cultural Times (2017). *The first global map of cultural and creative industries*.
- [2] Tuyển, P. Đ. (2017). *Di sản thế giới tại ASEAN “Một tầm nhìn, một bản sắc, một cộng đồng”*. Nhà xuất bản Xây dựng.
- [3] Thảo, P. T. P. (2018). *Các yếu tố phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng ngành công nghiệp văn hóa*. *Tạp chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXD*, 12(6):89–97.
- [4] Kính, H. Đ. (2012). *Văn hóa kiến trúc*. Nhà xuất bản Tri thức.
- [5] Hùng, N. T. (2007). Phát huy giá trị di tích phục vụ sự nghiệp bảo vệ, xây dựng và phát triển đất nước. *Tạp chí Di sản văn hóa*, (20).
- [6] Parry, R. (2005). *Digital heritage and the rise of theory in museum computing*. *Museum Management and Curatorship*, 20(4):333–348.
- [7] Smith, B. (2002). *Digital heritage and cultural content in Europe*. *Museum International*, 54(4):41–51.
- [8] Peruzzi, L. (2019). *Google Arts & Culture*. *Biblioteche oggi*, 37:20–23.
- [9] Feicheng, P. L. M. (2007). *Strategies for development and utilization of public digital information resources*. *Journal of Library Science In China*, 6.
- [10] Bộ Văn hóa Thể thao và Du lịch (2010). *Dự án Xây dựng ngân hàng dữ liệu số về di tích và công tác bảo tồn di tích ở Việt Nam giai đoạn 2010*.
- [11] Cameron, F. (2010). *Theorizing digital cultural heritage*. MIT Press, Cambridge.
- [12] World Economic Forum (2018). *Report of Country readiness for the future of production 2018*.