

Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ cao nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển bền vững Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng

Nguyễn Trần Hậu

Viện Ứng dụng Công nghệ, Bộ KH&CN

Thông qua việc thực hiện một nhiệm vụ cấp nhà nước, các nhà khoa học thuộc Trung tâm Công nghệ Vi điện tử và Tin học (Viện Ứng dụng Công nghệ, Bộ Khoa học và Công nghệ - KH&CN) đã áp dụng công nghệ cao, xây dựng thành công hệ thống thông tin tập trung, bao gồm: quản lý cổ vật - bảo tàng ảo; cảnh báo và phát hiện sớm cháy rừng; giám sát, điều khiển, quản lý giao thông và kiểm soát phương tiện; quản lý điện, chiếu sáng và âm thanh nội, ngoại thất nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển bền vững Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng.

Bảo tồn và phát huy giá trị khu di tích lịch sử

Dân tộc Việt Nam đã trải qua quá trình lịch sử dựng nước và giữ nước lâu dài. Theo dòng thời gian, ông cha ta đã để lại một kho tàng di sản văn hóa đồ sộ, phong phú và mang nhiều giá trị lịch sử quan trọng. Ngày nay, những di sản văn hóa ấy vẫn còn nguyên giá trị và có vai trò quan trọng trong đời sống - xã hội. Luật Di sản văn hóa đã khẳng định: “Di sản văn hóa Việt Nam là tài sản quý giá của cộng đồng các dân tộc Việt Nam và là một bộ phận của di sản văn hóa nhân loại, có vai trò to lớn trong sự nghiệp dựng nước và giữ nước của nhân dân ta”.

Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng thuộc thôn Cổ Tích, xã Hy Cương, TP Việt Trì (tỉnh Phú Thọ), là nơi thờ tự các Vua Hùng - Người đã có công



Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng.

dựng nước - Tổ tiên của dân tộc Việt Nam. Khu di tích lịch sử Đền Hùng được xây dựng trên núi Nghĩa Lĩnh từ thời vua Đinh Tiên Hoàng, đến thời Hậu Lê (thế kỷ XV) được xây dựng hoàn chỉnh theo quy mô như hiện nay. Quần thể Khu di tích lịch sử Đền Hùng

gồm Đền Hạ và Chùa Thiên Quang, Đền Trung, Đền Thượng và Lăng Vua Hùng, Đền Giếng, Đền Tổ Mẫu Âu Cơ, Đền Quốc Tổ Lạc Long Quân; cùng với đó là các công trình phụ trợ nhằm phục vụ nhu cầu tâm linh của đồng bào cả nước.

Việc bảo tồn, phát huy giá trị di tích đảm bảo yêu cầu không làm sai lệch các giá trị vốn có hàm chứa trong di tích là yêu cầu quan trọng đặt ra đối với hoạt động quản lý. Nếu các giá trị hàm chứa trong di tích bị mất đi, hoặc bị sai lệch thì sẽ không phản ánh đúng quá trình phát triển của lịch sử, thậm chí sẽ dẫn đến cái nhìn lệch lạc, mất đi giá trị nguyên gốc của di tích. Đây là quan điểm có ý nghĩa quan trọng đối với hoạt động bảo tồn di tích. Tuy nhiên, việc bảo tồn di tích không có nghĩa là cố gắng giữ lại được càng nhiều càng tốt những gì thuộc về quá khứ hoặc giữ nguyên trạng một cách cứng nhắc làm cho di tích đó đóng băng và về lâu dài sẽ dẫn tới sự xuống cấp, hủy hoại chúng. Trong quá trình bảo tồn cần linh hoạt, căn cứ vào những điều kiện cụ thể để đưa ra các giải pháp bảo tồn hợp lý đối với di tích, làm hài hòa giữa tính khoa học và nhu cầu hưởng thụ văn hóa của cộng đồng, không để tính nguyên gốc trở thành vật cản đối với sự phát triển, nâng cao chất lượng sống cho con người.

Trong mỗi di tích đều chứa đựng những giá trị vật thể và phi vật thể, do đó việc bảo tồn di tích cần chú ý tới cả hai giá trị này. Các giá trị văn hóa phi vật thể của di tích bao gồm các lễ hội, sự tích ra đời, tính thiêng của di tích... hoặc đó là các phần đã được kết tinh hoặc “vật chất hóa” trong phần vỏ kiến trúc - vỏ vật chất hay không gian văn hóa của các di tích. Du khách đến với di tích không chỉ là thăm các công trình kiến trúc, mà còn tham dự vào các lễ hội, không gian văn hóa tâm linh, với những mong muốn, ước nguyện

của cá nhân... Do đó, cần có sự hài hòa trong việc bảo tồn, tôn tạo gắn với khai thác giá trị văn hóa vật thể và phi vật thể có khả năng hấp dẫn khách tham quan, phát huy được các giá trị của di tích nhằm giáo dục truyền thống văn hóa của dân tộc; nguồn thu của di tích được tăng lên sẽ tái sử dụng vào việc trùng tu, bảo vệ di tích.

Ứng dụng công nghệ cao trong quản lý và bảo tồn di sản

Nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển bền vững Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng, góp phần xây dựng TP Việt Trì trở thành “Thành phố lễ hội về với cội nguồn dân tộc Việt Nam”, bảo tồn di sản văn hóa thiêng liêng, độc đáo của Khu di tích lịch sử Đền Hùng, góp phần phát triển bền vững kinh tế địa phương..., năm 2017, Trung tâm Công nghệ Vi điện tử và Tin học - Viện Ứng dụng Công nghệ đã đề xuất và được Bộ KH&CN phê duyệt thực hiện nhiệm vụ cấp nhà nước “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển bền vững Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng” mã số ĐTĐL.CN-35/17. Sau 3 năm triển khai thực hiện (tháng 11/2017-10/2020), các nhà khoa học của Trung tâm đã áp dụng một số công nghệ cao xây dựng thành công hệ thống thông tin tập trung, bao gồm: quản lý cổ vật - bảo tàng ảo; cảnh báo và phát hiện sớm cháy rừng; giám sát, điều khiển, quản lý giao thông và kiểm soát phương tiện; quản lý điện, chiếu sáng và âm thanh nội, ngoại thất nhằm nâng cao

hiệu quả quản lý và phát triển bền vững Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng. Với việc kết hợp nhiều công nghệ cao như công nghệ quét 3D trong xây dựng bảo tàng ảo, công nghệ thiết kế chiếu sáng LED, công nghệ thông tin trong xây dựng hệ thống..., các nhà khoa học của Trung tâm Công nghệ Vi điện tử và Tin học đã hoàn thành: 1) Thiết kế tổng thể, xây dựng hệ thống quản lý giám sát tập trung và điều hành Khu di tích, tập trung vào các phần chính: xây dựng mô hình tổng thể hệ thống quản lý, giám sát tập trung; xây dựng kiến trúc hệ thống, phương thức giao tiếp với các hệ thống giám sát; xây dựng phương thức trao đổi dữ liệu vào/ra đối với từng hệ thống. 2) Xây dựng hệ thống giám sát cháy rừng trong khu vực di tích nhằm cảnh báo sớm các vụ cháy rừng. Hệ thống hoạt động hiệu quả trên phạm vi trọng yếu của Khu di tích, có khả năng nhanh chóng phát hiện và cảnh báo đến các nhân viên giám sát và cán bộ quản lý. 3) Xây dựng hệ thống giao thông thông minh ITS giúp tự động giám sát, điều khiển và quản lý tập trung các cung đường chính trong khu vực, các khu vực lễ hội, bãi đỗ xe chính, đồng thời cung cấp các thông tin cần thiết đến người tham gia lễ hội bằng hệ thống âm thanh và biển báo nhằm giảm thiểu ùn tắc giao thông, hạn chế tai nạn giao thông và các vấn đề về trật tự công cộng, an ninh tài sản...; giúp ban quản lý di tích dễ dàng hơn trong việc quản lý và giám sát mọi hoạt động, diễn biến trong khu vực, đặc biệt là vào các ngày lễ hội trong năm với số lượng người lớn và mật độ



Hệ thống thông tin tập trung điều khiển tại Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng.

phương tiện cao đổ về khu vực.

4) Xây dựng hệ thống chiếu sáng sử dụng công nghệ LED có kiểu dáng và tính năng đặc biệt để chiếu sáng nội và ngoại thất các đền chùa thuộc Khu di tích; hệ thống được thiết kế và điều khiển tập trung nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, vận hành. 5) Xây dựng hệ thống âm thanh phân tán dọc khu hành lễ tại Đền Hùng nhằm khắc phục nhược điểm của hệ thống âm thanh hiện tại. Hệ thống được tích hợp, điều khiển thông minh tập trung tại phòng điều khiển trung tâm, đảm bảo âm thanh được phân bố đồng đều với chất lượng cao tới các vùng khác nhau, giám sát tình trạng hoạt động của hệ thống. 6) Xây dựng hệ thống quản lý cổ vật và bảo tàng ảo bằng công nghệ 3D nhằm quảng bá và bảo tồn các di sản vật thể mang ý nghĩa lịch sử, tâm linh thuộc Khu di tích lịch sử

quốc gia đặc biệt Đền Hùng.

Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

Do điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và lịch sử hình thành hàng nghìn năm, Việt Nam là một quốc gia có nền văn hóa phong phú, đậm đà bản sắc dân tộc với nhiều di sản văn hóa, danh lam thắng cảnh nổi tiếng thế giới. Đây không chỉ là cơ hội để quảng bá hình ảnh đất nước, con người, văn hóa của Việt Nam, mà còn là điều kiện thuận lợi để phát triển du lịch, kinh tế của đất nước. Tuy nhiên, cùng với quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh đang bị khai thác quá mức, không đi đôi với công tác quản lý, bảo tồn bền vững, dẫn đến bị xuống cấp, mai một dần giá trị lịch sử.

Tính đến năm 2020, Việt Nam có 112 di tích cấp quốc gia đặc

biệt, 8 di sản được UNESCO công nhận, hơn 4.000 di tích được xếp hạng quốc gia, hơn 9.000 di tích cấp tỉnh về di sản lịch sử, văn hóa nghệ thuật và danh lam thắng cảnh... Do đó, việc thực hiện thành công đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và phát triển bền vững Khu di tích lịch sử quốc gia đặc biệt Đền Hùng” đã góp phần cung cấp cho cơ quan chức năng, ban quản lý khu di tích một công cụ thiết yếu để nâng cao hiệu quả quản lý, bảo tồn và khai thác bền vững những di sản văn hóa của đất nước. Kết quả này đã khẳng định được vai trò và vị thế của các chuyên gia, nhà khoa học Việt Nam trong việc phát triển, làm chủ những công nghệ mới, công nghệ tiên tiến trên thế giới để giải quyết không chỉ các vấn đề phát triển kinh tế - xã hội mà còn cả ở lĩnh vực văn hóa - tâm linh, mở ra giải pháp quản lý mới, tiên tiến... giúp địa phương khai thác và phát triển bền vững giá trị lịch sử của khu di tích, di sản văn hóa của dân tộc. Bên cạnh đó, các sản phẩm là kết quả của đề tài đều được chuẩn hóa modul, linh hoạt và có tính mở, đủ điều kiện tiếp tục phát triển ứng dụng nhằm nâng cao hiệu quả khai thác trong các bài toán quản lý đặc thù riêng với hầu hết các lĩnh vực văn hóa khác như di sản di tích lịch sử, bảo tàng mỹ thuật, kiến trúc..., góp phần bảo tồn, duy trì tín ngưỡng, di tích lịch sử, tôn vinh, quảng bá các giá trị truyền thống của dân tộc và nét đẹp văn hóa của người Việt ✍