

Bài báo nghiên cứu

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KHẢ NĂNG TỰ ĐÁNH GIÁ KĨ NĂNG DẠY HÌNH HỌC TRONG BỐI CẢNH DI SẢN VĂN HÓA CỦA SINH VIÊN SƯ PHẠM TOÁN Ở VIỆT NAM

Phạm Thị Diệu Thùy^{1*}, Dương Thị Hà¹, Tống Thị Anh Thư¹,
Bùi Hoàng Ánh Nguyệt¹, Nguyễn Phương Thảo¹, Dương Thị Luyến¹, Mai Thị Họt²

¹Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (HPU2), Việt Nam

²Trường THPT Xuân Hòa, Phú Thọ, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: Phạm Thị Diệu Thùy – Email: phamthidieuthuy@hpu2.edu.vn

Ngày nhận bài: 17-01-2026; Ngày nhận bài sửa: 15-4-2026; Ngày duyệt đăng: 03-7-2026

TÓM TẮT

Bài báo hướng đến việc phát hiện và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tự đánh giá kĩ năng dạy hình học gắn với di sản văn hóa của sinh viên sư phạm Toán ở Việt Nam. Nghiên cứu sử dụng phương pháp định lượng với 219 sinh viên tại ba trường đại học miền Bắc. Dữ liệu được thu thập bằng bảng hỏi gồm 21 biến quan sát, thuộc ba nhóm yếu tố: nhận thức; kĩ năng thiết kế bài học và sử dụng học liệu di sản; môi trường đào tạo và sự tự phát triển nghề nghiệp và được đo lường theo thang Likert 5 mức. Thang đo được kiểm định bằng hệ số Cronbach's Alpha, kết hợp phân tích nhân tố khám phá (EFA) và hồi quy tuyến tính. Kết quả cho thấy mô hình có độ phù hợp tốt, có ý nghĩa thống kê, trong đó năng lực thiết kế bài học và sử dụng học liệu di sản ảnh hưởng mạnh nhất ($\beta = 0,695$; $p < 0,001$). Nghiên cứu nhấn mạnh sự cần thiết phải điều chỉnh chương trình đào tạo sư phạm Toán, cách tiếp cận giảng dạy theo hướng tăng cường tích hợp di sản văn hóa một cách hiệu quả trong dạy học Toán ở trường phổ thông.

Từ khóa: các yếu tố ảnh hưởng; di sản văn hóa; khả năng tự đánh giá; kĩ năng dạy học hình học; sinh viên sư phạm Toán

1. Giới thiệu

Trong hai thập kỉ gần đây, việc sử dụng di sản trong giáo dục phổ thông đã trở thành một xu hướng nghiên cứu mang tính toàn cầu (Monteagudo Fernández et al., 2021; Fontal & Ibáñez-Etxeberria, 2017). Việc tích hợp di sản văn hóa vào giảng dạy các môn học ngày càng được quan tâm (Gómez-Carrasco et al., 2020). Mặc dù các nguồn lực di sản có tiềm năng giáo dục lớn, đặc biệt nhờ công nghệ số (Suominen & Sivula, 2013; Malegiannaki et al., 2020), giáo viên vẫn chủ yếu sử dụng di sản như học liệu minh họa, chưa xem đây là một

Cite this article as: Pham, T. D. T., Duong, T. H., Tong, T. A. T., Bui, H. A. N., Nguyen, P. T., Duong, T. L., & Mai, T. H. (2026). Factors influencing mathematics teacher education students' self - assessment of geometry teaching skills in a cultural heritage context in Vietnam. *Ho Chi Minh City University of Education Journal of Science*, 23(8), 1822-1834. [https://doi.org/10.54607/hcmue.js.23.8.5508\(2026\)](https://doi.org/10.54607/hcmue.js.23.8.5508(2026))

chiến lược dạy học, đặt ra yêu cầu đổi mới trong đào tạo giáo viên (Trabajo-Rite & Cuenca-López, 2020).

Các nghiên cứu cho thấy sinh viên sư phạm Toán đánh giá cao giá trị của di sản văn hóa nhưng thiếu kỹ năng tích hợp di sản văn hóa vào dạy học, trong khi nội dung này còn ít được chú trọng trong chương trình đào tạo giáo viên (Monteagudo et al., 2020; López-Mondéjar, 2022).

Tại Việt Nam, giáo dục di sản trong trường phổ thông được đề cập trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018, Hướng dẫn số 73/HD-BVHTTDL (Ministry of Education and Training, 2013; 2018a, 2018b; Ministry of Education and Training & Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2013) và Luật Di sản văn hóa sửa đổi năm 2024, Luật số 45/2024/QH15 (National Assembly of Vietnam, 2024). Tuy nhiên, trong chương trình đào tạo giáo viên ở một số trường đại học, nội dung giáo dục di sản văn hóa chưa được thể hiện sâu sắc, đặc biệt trong các học phần nghiệp vụ sư phạm trực tiếp hình thành kỹ năng dạy học cho sinh viên. Trong khi đó, nội dung toán học ở trường phổ thông, nhất là hình học, có nhiều tiềm năng tích hợp giáo dục di sản văn hóa do gắn liền với cấu trúc của nhiều di sản văn hóa. Việc tích hợp di sản vào rèn luyện kỹ năng dạy học hình học không chỉ giúp sinh viên sư phạm Toán nhận thức rõ mối quan hệ giữa hình học và di sản, mà còn góp phần chuẩn bị kỹ năng dạy học tích hợp cho giáo viên tương lai. Trên cơ sở đó, bài báo phân tích mức độ ảnh hưởng của các yếu tố tác động đến khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học trong bối cảnh giáo dục di sản, đồng thời đề xuất một số khuyến nghị đối với việc tổ chức dạy học các học phần rèn kỹ năng dạy học cho sinh viên, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông. Để đạt được các mục tiêu nêu trên, nghiên cứu tìm hiểu các vấn đề sau:

1. Kỹ năng dạy hình học của sinh viên sư phạm Toán trong bối cảnh di sản văn hóa được thể hiện như thế nào?
2. Những yếu tố nào tác động tới khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy hình học gắn với các yếu tố di sản văn hóa và mức độ tác động của các yếu tố đó?
3. Đề xuất những biện pháp để nâng cao khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy hình học gắn với các yếu tố di sản văn hóa của sinh viên ngành sư phạm Toán.

Bài báo cung cấp những bằng chứng thực nghiệm cho các nhà xây dựng chương trình, giảng viên trong các trường sư phạm và các nhà hoạch định chính sách giáo dục về cách thức tích hợp di sản văn hóa vào đào tạo giáo viên dạy toán tương lai.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

a) Thang đo

Bài báo sử dụng các kết quả nghiên cứu về thang đo trong giáo dục của Hidayatullah & Csíkos (2023) và Hannula (2006) phù hợp với giáo dục ở Việt Nam. Thang Likert 5 mức (1 – Hoàn toàn không đồng ý đến 5 – Hoàn toàn đồng ý) được sử dụng để đo 21 biến quan sát đo lường 5 biến tiềm ẩn chính theo các thang đo dưới đây:

- Thang NT: Nhận thức về mối liên hệ giữa hình học và giáo dục di sản (4 biến từ NT11 đến NT14) – thể hiện mức độ nhận thức về các yếu tố hình học trên các đối tượng di sản văn hóa cũng như vai trò của di sản văn hóa đối với hoạt động dạy học hình học.
- Thang DH: Năng lực thiết kế và tổ chức dạy học hình học qua di sản (7 biến từ DH21 đến DH27) – phản ánh mức độ về năng lực thiết kế bài soạn, lựa chọn các hình thức tổ chức dạy học cũng như thực hiện các hoạt động kiểm tra đánh giá trong quá trình dạy học hình học trong trường phổ thông.
- Thang CC: Năng lực sử dụng công cụ và học liệu di sản (3 biến từ CC31 đến CC33) – đánh giá mức độ sử dụng các công cụ dạy học, đặc biệt công nghệ số trong khai thác các di sản văn hóa vào dạy học hình học của sinh viên sư phạm.
- Thang MT: Môi trường đào tạo và sự tự phát triển nghề nghiệp (5 biến từ MT51 đến MT55) – đo lường mức độ hỗ trợ của môi trường trong và ngoài nhà trường và sự tự phát triển nghề nghiệp của sinh viên sư phạm trong dạy học hình học có gắn với các yếu tố di sản văn hóa.
- Thang Y: Khả năng tự đánh giá hiệu quả dạy học hình học tích hợp di sản (2 biến là Y1 và Y2) đo lường mức độ thực hiện tự đề xuất các tiêu chí và hình thức đánh giá để tự đánh giá mức độ đạt tiêu của bài dạy hình học có gắn với các yếu tố di sản văn hóa.

b) Đối tượng và mẫu điều tra

Kích thước mẫu trong phân tích nhân tố khám phá (EFA) nên đảm bảo tỉ lệ tối thiểu là 5 quan sát cho mỗi biến đo lường. Với 21 biến quan sát trong nghiên cứu này, kích thước mẫu tối thiểu cần đạt là $21 \times 5 = 105$ quan sát. Chúng tôi tiến hành điều tra với 219 sinh viên ngành sư phạm Toán của 3 trường đại học có đào tạo ngành sư phạm là Trường Đại học Hải Phòng, Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Đại học Hùng Vương theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên và trả lời vào phiếu khảo sát hình thức google forms vào tháng 10/2025, đảm bảo yêu cầu để phân tích.

c) Phân tích dữ liệu

Sau khi thu thập kết quả khảo sát, chúng tôi tiến hành làm sạch và phân tích dữ liệu với sự hỗ trợ của phần mềm SPSS 27.0 theo các bước: (1) Thống kê mô tả các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên. (2) Kiểm tra độ tin cậy của thang đo. (3) Phân tích nhân tố khám phá EFA: Phân tích yếu tố có ý nghĩa khi giá trị KMO lớn hơn 0,5 và sig. < 0,05. Các hệ số tải nhỏ hơn 0,5. (4) Phân tích hồi quy đa biến để xác định mức độ tác động của các nhóm yếu tố lên khả năng tự đánh giá kĩ năng dạy hình học của sinh viên trong bối cảnh giáo dục di sản.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Giáo dục di sản và ý nghĩa của việc tích hợp vào dạy học ở trường phổ thông

Theo UNESCO (2011), di sản văn hóa không chỉ là sản phẩm của quá khứ mà còn là nguồn lực sống, góp phần hình thành bản sắc, thúc đẩy sáng tạo và phát triển bền vững của cộng đồng.

Di sản văn hóa bao gồm di sản văn hóa hữu hình (di sản động như tranh vẽ, tượng điêu khắc, tiền xu, bản thảo; di sản bất động như di tích, địa điểm khảo cổ), di sản văn hóa phi

vật thể và di sản tiền sử; trong đó các hiện vật của văn hóa vật chất cấu thành nên di sản văn hóa hữu hình (Linaki, 2018).

Ý nghĩa của giáo dục di sản trong nhà trường phổ thông được khẳng định trong khung tham chiếu châu Âu (Wouters et al., 2011) như nền tảng giúp người học phát triển các năng lực cốt lõi, duy trì động lực học tập suốt đời và trở thành công dân tích cực, gắn kết xã hội. Trong lớp học, giáo dục di sản tạo ra các bối cảnh học tập có ý nghĩa, giúp học sinh trở thành chủ thể của quá trình học thông qua việc kết nối hiện tại và quá khứ (Morón Monge et al., 2021; Cuenca - López et al., 2021).

Giáo viên không chỉ là người truyền đạt tri thức mà còn là người truyền tải văn hóa, có trách nhiệm chuyển giao các giá trị, truyền thống và tri thức bản địa cho các thế hệ tương lai. Việc tích hợp giáo dục di sản trong chương trình của cơ sở đào tạo giáo viên giúp sinh viên nhận thức rõ hơn mối quan hệ giữa toán học, đời sống và bối cảnh văn hóa dân tộc, từ đó hình thành năng lực thiết kế, tổ chức và đánh giá hoạt động dạy học gắn kiến thức toán học với thực tiễn, góp phần đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực và thúc đẩy bản sắc dân tộc. Hiện nay, chương trình đào tạo tại các trường đại học sư phạm (như Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Đại học Hùng Vương, Đại học Kiên Giang) cũng như Chuẩn nghề nghiệp giáo viên (Thông tư 20/2018/TT-BGDĐT) đang tập trung vào việc chuẩn hóa năng lực theo các khung tham chiếu quốc tế (Hanoi Pedagogical University 2, 2022; Hung Vuong University, 2020; Kien Giang University, 2023). Tuy nhiên, việc ưu tiên các tiêu chuẩn này đôi khi dẫn đến sự thiếu hụt các nội dung về tri thức bản địa và các giá trị văn hóa địa phương trong quá trình đào tạo giáo viên. Một nghiên cứu ở Philippines cũng khẳng định về sự mất cân đối giữa giáo dục di sản ở phổ thông và đào tạo giáo viên (Gadaza et al., 2025). Trong bối cảnh đó, lồng ghép di sản văn hóa vào chương trình đào tạo giáo viên trở thành yếu tố then chốt để phát triển bản sắc nghề nghiệp của giáo viên ở mỗi quốc gia.

3.2. Mối quan hệ giữa hình học và các yếu tố di sản văn hoá

Học hình học trong trường phổ thông gắn liền với sự phát triển tư duy hình học, tức là quá trình học sinh tổ chức và xử lý các yếu tố của không gian trải nghiệm để hình thành các đối tượng và mối quan hệ hình học (Jones, 2002). Sự phát triển này không chỉ là nhận diện hình dạng hay thuật ngữ mà là sự kết nối giữa trải nghiệm không gian với các mô hình biểu diễn thông qua tư duy trực quan – khả năng đọc, diễn giải và biến đổi hình ảnh không gian (Jones & Tzekaki, 2016; Laborde et al., 2015).

Việc dạy học hình học trong bối cảnh di sản văn hóa (trong nghiên cứu này, thuật ngữ di sản văn hóa được hiểu tập trung vào các di sản văn hóa vật thể như các công trình kiến trúc, hiện vật nghệ thuật... có chứa đựng các cấu trúc hình học phù hợp với chương trình giáo dục phổ thông) có nhiều lợi thế do hình học là nền tảng cấu trúc của nhiều di sản văn hóa vật thể, phản ánh tư duy thẩm mỹ và thế giới quan của các nền văn minh (Fischbein, 1993; Duval, 2005), đồng thời thể hiện tri thức toán học được tích lũy qua nhiều thế hệ và góp phần hình thành bản sắc văn hóa cộng đồng. Di sản văn hóa còn cung cấp các bối cảnh

học tập có ý nghĩa, giúp học sinh gắn kết các khái niệm hình học trừu tượng với trải nghiệm không gian – thị giác và hiểu được cách kiến tạo, vận dụng các cấu trúc hình học trong thực tiễn lịch sử – xã hội (Jones & Tzekaki, 2016; Laborde et al., 2015). Bên cạnh đó, hình học cũng là một dạng di sản tri thức và văn hóa của nhân loại, phản ánh cách con người mô hình hóa và lí giải thế giới không gian qua các thời kì (Wouters et al., 2011).

Như vậy, việc kết nối hình học với di sản văn hóa không chỉ đơn thuần là thay đổi bối cảnh học tập mà còn là phương thức giúp sinh viên sư phạm hình thành các kĩ năng dạy học tích hợp. Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy sự tự tin của sinh viên trong việc nhận diện và chuyển hóa các giá trị di sản thành học liệu hình học là tiền đề quan trọng. Điều này phù hợp với định hướng phát triển giáo dục di sản của Gómez-Carrasco và cộng sự (2020), đồng thời mở ra cơ hội để sinh viên rèn luyện năng lực thiết kế bài dạy đáp ứng yêu cầu phát triển năng lực cho học sinh phổ thông hiện nay.

3.3. *Kĩ năng dạy hình học trong bối cảnh di sản văn hoá của sinh viên sư phạm Toán*

Kĩ năng dạy học là tổng hợp các thao tác và hành động sư phạm được hình thành trong quá trình học tập, rèn luyện của sinh viên sư phạm Toán nhằm tổ chức hiệu quả hoạt động dạy học ở trường phổ thông. Kĩ năng dạy học hình học của các em *trong bối cảnh di sản văn hoá* bao gồm các kĩ năng thành phần sau:

Kĩ năng nhận diện yếu tố hình học trong di sản văn hóa: Đây là kĩ năng nền tảng, thể hiện ở khả năng nhận diện các yếu tố và cấu trúc hình học tiềm ẩn trong kiến trúc, hoa văn, đồ thủ công và tác phẩm nghệ thuật, như đối xứng, tỉ lệ, phép biến hình, cấu trúc mô-đun và quan hệ không gian. Kĩ năng này đòi hỏi kiến thức hình học vững chắc cùng năng lực phân tích trực quan và tư duy suy luận, coi di sản như một “văn bản hình học” giúp liên kết hình ảnh, khái niệm và lập luận hình học (Fischbein, 1993).

Kĩ năng chuyển hóa các yếu tố di sản thành nội dung dạy học hình học: Theo quan điểm chuyển hóa sư phạm, tri thức khoa học cần được tái cấu trúc thông qua các tình huống học tập có ý nghĩa trước khi đưa vào lớp học (Chevallard, 1985). Trong giáo dục di sản, kĩ năng này thể hiện ở khả năng lựa chọn, điều chỉnh và tổ chức các yếu tố hình học trong di sản thành nội dung và nhiệm vụ dạy học phù hợp, giúp di sản trở thành nguồn gốc của các vấn đề hình học và thúc đẩy tư duy khám phá, suy luận và chứng minh.

Kĩ năng tổ chức hoạt động trực quan hóa và trải nghiệm hình học: Trực quan hóa và trải nghiệm là thành tố quan trọng trong dạy học hình học gắn với di sản văn hóa. Giáo viên Toán tương lai cần có khả năng tổ chức các hoạt động dựa trên quan sát, phân tích hình ảnh, mô hình, hiện vật hoặc không gian di sản, giúp học sinh chuyển đổi linh hoạt giữa các dạng biểu diễn hình học. Theo Duval (2005), việc hiểu hình học phụ thuộc mạnh mẽ vào khả năng xử lí và chuyển đổi giữa các hệ thống biểu diễn, trong đó di sản văn hóa tạo điều kiện thuận lợi để hình thành biểu tượng hình học thông qua trải nghiệm thực tiễn.

Kĩ năng tích hợp công nghệ số trong dạy học hình học gắn với di sản: Trong bối cảnh chuyển đổi số, sinh viên sư phạm Toán cần phát triển kĩ năng tích hợp công nghệ nhằm khai thác

hiệu quả các nguồn di sản văn hóa số hóa như phần mềm hình học động, mô hình 3D, thực tế tăng cường và cơ sở dữ liệu di sản số. Việc ứng dụng công nghệ giúp phân tích chính xác hơn các đặc điểm hình học của đối tượng di sản, mở rộng khả năng khám phá các cấu trúc hình học phức tạp, đồng thời tăng cường tính trực quan và tương tác trong học tập (Pintus, 2015).

Kỹ năng tích hợp liên môn và giáo dục giá trị văn hóa thông qua hình học: Dạy học hình học trong bối cảnh di sản văn hóa đòi hỏi giáo viên Toán tương lai có kỹ năng tích hợp liên môn, đặc biệt giữa Toán học, Lịch sử, Mĩ thuật và Giáo dục công dân. Cách tiếp cận này giúp học sinh nhìn nhận hình học không chỉ như một công cụ toán học mà còn như một bộ phận của tri thức văn hóa – xã hội, qua đó hiểu được vai trò của hình học trong sự phát triển các nền văn minh.

Kỹ năng đánh giá trong dạy học hình học gắn với di sản văn hóa: Trong bối cảnh giáo dục di sản, giáo viên Toán tương lai cần phát triển kỹ năng đánh giá theo hướng toàn diện, chú trọng cả quá trình và kết quả học tập. Đánh giá không chỉ tập trung vào tái hiện kiến thức mà còn xem xét khả năng vận dụng, lập luận, trực quan hóa và diễn đạt ý nghĩa toán học – văn hóa. Đánh giá vì sự tiến bộ của người học giữ vai trò then chốt trong việc hỗ trợ điều chỉnh chiến lược học tập và phát triển tư duy bậc cao (Black & Wiliam, 2009), đồng thời cần được triển khai thông qua các hình thức xác thực như dự án, sản phẩm học tập, hồ sơ học tập, thuyết trình và phản biện (Falk & Dierking, 2013). Bên cạnh đó, phản hồi sư phạm mang tính xây dựng giúp học sinh tự điều chỉnh nhận thức, nâng cao động lực và sự tham gia tích cực trong học tập hình học gắn với di sản (Heritage & Wylie, 2018).

3.4. Phân tích kết quả khảo sát

3.4.1. Đặc điểm mẫu khảo sát được thể hiện trong Bảng 1

Bảng 1. Đặc điểm mẫu tham gia khảo sát

	Năm nhất		Năm hai		Năm ba		Năm tư		Năm năm		Tổng	
Gới tính	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Nam	6	2,74	28	12,79	33	15,07	8	3,65	0	0	75	34,25
Nữ	11	5,02	46	21	73	33,33	10	4,57	4	1,83	144	65,75

Đầu tiên, trong bài báo, nhóm tác giả đã sử dụng phần mềm SPSS 27.0 xác định các hệ số Cronbach's Alpha của các thang đo tương ứng NT, DH, CC, MT lần lượt là 0,821; 0,937; 0,862 và 0,859 đều lớn hơn 0,7. Do đó, các thang đo đều đảm bảo độ tin cậy cao để thực hiện các bước kiểm tra phân tích nhân tố khám phá (EFA).

3.4.2. Phân tích yếu tố khám phá

Bảng 2. Kết quả phân tích EFA của các biến độc lập

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0,933
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3452,921
	Df	171
	Sig.	0,000

Kết quả kiểm định KMO và Bartlett cho thấy dữ liệu phù hợp để phân tích nhân tố (giá trị KMO của thang đo đạt 0,933 ($>0,5$) và kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê (Sig. $< 0,05$). Do đó, dữ liệu đạt yêu cầu để tiến hành phân tích nhân tố khám phá (EFA).

Các giá trị Eigenvalues của cả 3 nhóm nhân tố đều lớn hơn 1 (lần lượt là 10,932; 1,280 và 1,134), các nhân tố này đều có ý nghĩa và được giữ lại. Total Variance Explained (Tổng phương sai trích) đạt 70,240% ($> 50\%$), điều này cho thấy 3 nhân tố được trích giải thích 70,240% độ biến thiên của toàn bộ dữ liệu, thể hiện mô hình là phù hợp và có độ khái quát cao. Tất cả hệ số Factor Loading các biến quan sát đều lớn hơn 0,5 (dao động từ 0,557 đến 0,895), đạt yêu cầu về giá trị hội tụ. Kết quả ma trận xoay cuối cùng cho thấy các biến quan sát đều có hệ số tải nhân tố đều lớn hơn 0,5 và chỉ tải mạnh lên một nhân tố duy nhất.

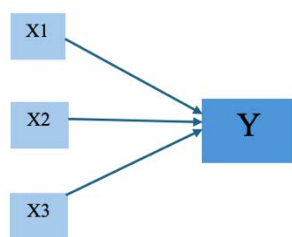
Bảng 3. Ma trận xoay sau khi đã loại các biến không phù hợp

Rotated Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
DH27	,830		
DH25	,819		
DH23	,787		
CC31	,781		
CC33	,780		
DH22	,730		
DH24	,726		
DH21	,698		
DH26	,691		
NT11	,678		
CC32	,662		
MT54	,572		
MT51		,860	
MT52		,814	
MT53		,711	
NT14			,892
NT13			,743
NT12			,537

Từ kết quả ma trận xoay, chúng tôi nhận thấy các biến quan sát thuộc nhóm Năng lực thiết kế và tổ chức dạy học (X2) và nhóm Năng lực sử dụng công cụ & học liệu di sản (X3) cùng hội tụ về một nhân tố độc lập duy nhất (Nhân tố 1). Riêng nhóm Nhận thức về di sản (X1) tách ra làm hai nhóm hội tụ: nhóm các câu hỏi về kiến thức hình học di sản (NT11 hội tụ vào nhóm 1) và nhóm về giá trị giáo dục di sản (NT12, NT13, NT14 hội tụ vào nhóm 3). Nhóm Môi trường đào tạo (X5) hội tụ riêng biệt thành nhóm 2 (ngoại trừ MT54 hội tụ vào nhóm 1 và MT55 bị loại).

Như vậy, chúng tôi thu được 3 biến độc lập đại diện bao gồm: X1 (Nhân tố 1): Năng lực thiết kế dạy học và sử dụng học liệu (gồm các biến quan sát DH21-DH27, CC31-CC33, NT11 và MT54). X2 (Nhân tố 2): Môi trường đào tạo và sự hỗ trợ (gồm các biến quan sát MT51, MT52, MT53). X3 (Nhân tố 3): Nhận thức về giá trị giáo dục của di sản (gồm các biến quan sát NT12, NT13, NT14).

Dưới đây là mô hình thể hiện mối quan hệ giữa các biến đại diện với biến phụ thuộc Y:



Hình 1. Mô hình các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học của sinh viên sư phạm Toán trong bối cảnh giáo dục di sản

Phân tích hồi quy đa biến

Chúng tôi thực hiện phân tích hồi quy đa biến và thu được kết quả sau:

Bảng 4. Các kết quả phân tích hồi quy đa biến

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson
1	0,836 ^a	0,699	0,695	0,42660	2,046

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	90,779	3	30,260	166,273	<0,01 ^b
Residual	39,127	215	0,182		
Total	129,906	218			

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	t		Tolerance	VIF
(Constant)	3,840	0,029	–	133,215	< 0,001	–	–
1 REGR factor score 1 for analysis 1	0,536	0,029	0,695	18,558	< 0,001	1,000	1,000
REGR factor score 2 for analysis 1	0,328	0,029	0,425	11,354	< 0,001	1,000	1,000
REGR factor score 3 for analysis 1	0,146	0,029	0,189	5,052	< 0,001	1,000	1,000

Các kết quả trên cho thấy mức ý nghĩa của kiểm định đạt Sig. < 0,001, điều này chứng minh mô hình hồi quy có ý nghĩa thống kê trên mức 99% và rất phù hợp với dữ liệu thực tế. Hệ số R Square đạt 0,699 (và R Square hiệu chỉnh là 0,695), nghĩa là khoảng 69,9% sự biến thiên của “Khả năng tự đánh giá hiệu quả dạy học” (biến Y) được giải thích bởi 3 nhân tố độc lập trong mô hình. Hệ số Durbin-Watson = 2,046 nằm sát giá trị 2, cho thấy mô hình không có hiện tượng tự tương quan. Đồng thời, các hệ số VIF đều bằng 1,000 (nhỏ hơn 10), chứng tỏ hoàn toàn không xảy ra hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập. Xét về mức độ ý nghĩa thống kê của các biến độc lập, cả 3 nhân tố đều có Sig. < 0,001, cho thấy chúng đều có ảnh hưởng quan trọng và có ý nghĩa đến khả năng tự đánh giá hiệu quả dạy

học của sinh viên. Trong đó: Nhân tố 1 (Năng lực thiết kế bài học và sử dụng học liệu) có hệ số hồi quy chuẩn hóa cao nhất ($\beta = 0,695$), đóng góp nhiều nhất và là yếu tố quan trọng nhất trong mô hình, nhân tố 2 (Môi trường đào tạo) có hệ số $\beta = 0,425$, đóng góp quan trọng thứ hai vào biến phụ thuộc và nhân tố 3 (Nhận thức giá trị di sản) với hệ số $\beta = 0,189$, xếp thứ ba về mức độ ảnh hưởng.

Kết quả này khẳng định rằng kỹ năng thiết kế bài dạy và sử dụng học liệu phù hợp kết hợp với một môi trường đào tạo hỗ trợ tốt là những trụ cột chính giúp sinh viên tự tin và tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học trong trường phổ thông của mình tốt hơn trong bối cảnh gắn với di sản văn hóa.

Như vậy, kết quả chạy mô hình hồi quy cho thấy kỹ năng thiết kế bài học và sử dụng học liệu gắn với di sản là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất đến khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học của sinh viên sư phạm trong bối cảnh di sản văn hóa ($\beta = 0,695$; $p < 0,001$). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Mailizar và cộng sự (2021) về vai trò của học liệu trực quan trong việc cụ thể hóa các khái niệm hình học trừu tượng. Khi sinh viên làm chủ kỹ năng khai thác di sản và thiết kế học liệu (DH21–DH27; CC31–CC33), họ tự tin hơn trong việc chuyển tải các cấu trúc di sản thành kiến thức toán học dễ hiểu, qua đó nâng cao niềm tin vào hiệu quả bài giảng. Điều này khẳng định năng lực thực hành nghề nghiệp là nền tảng duy trì động lực nghề dạy học. Tiếp theo, môi trường đào tạo và sự hỗ trợ (Nhân tố 2) cũng tác động đáng kể đến khả năng tự đánh giá hiệu quả giảng dạy ($\beta = 0,425$; $p < 0,001$). Kết quả này cho thấy vai trò của môi trường sư phạm mang tính văn hóa trong việc kết nối tri thức hàn lâm với thực tiễn, phù hợp với tổng quan của Kyeremeh và cộng sự (2023) về xu hướng tích hợp toán học dân tộc. Khi môi trường đào tạo cung cấp đủ nguồn lực và hỗ trợ, sinh viên hình thành động lực bền vững và sự tự tin trong đánh giá tác động của bài giảng. Thứ ba, nhận thức về giá trị di sản (Nhân tố 3) có mức tác động thấp hơn ($\beta = 0,189$; $p < 0,001$) nhưng vẫn giữ vai trò then chốt. Điều này cho thấy di sản văn hóa là nguồn cảm hứng kích hoạt sáng tạo trong thiết kế dạy học, phù hợp với nghiên cứu của Julizal và cộng sự (2021). Sự hội tụ của ba nhóm nhân tố phản ánh một tiến trình logic: di sản tạo bối cảnh, môi trường cung cấp nguồn lực, và kỹ năng thiết kế bài dạy, sử dụng công cụ là chìa khóa hiện thực hóa khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học. Như vậy, kết quả nghiên cứu góp phần mở rộng mô hình lý thuyết về mối quan hệ giữa kỹ năng dạy học, môi trường đào tạo và di sản văn hóa trong đào tạo giáo viên Toán, đồng thời gợi mở hướng tích hợp giáo dục di sản theo định hướng phát triển bền vững trong bối cảnh đổi mới giáo dục ở Việt Nam.

4. Kết luận

Phát triển khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học gắn với di sản văn hoá là hướng đi khả thi và cần thiết trong đổi mới đào tạo giáo viên Toán, góp phần hình thành đội ngũ giáo viên vừa có năng lực sư phạm thực tiễn, vừa có trách nhiệm gìn giữ bản sắc văn hoá dân tộc. Kết quả nghiên cứu cho thấy kỹ năng thiết kế bài dạy và sử dụng công cụ, học liệu di sản có ảnh hưởng mạnh mẽ nhất đến khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học của sinh viên sư phạm Toán trong bối cảnh giáo dục di sản, bên cạnh vai trò hỗ trợ của môi

trường đào tạo và nhận thức đúng đắn về giá trị giáo dục của di sản. Từ đó, các cơ sở đào tạo giáo viên rà soát và điều chỉnh chương trình đào tạo sư phạm Toán theo hướng tích hợp các học phần thực hành thiết kế bài dạy gắn với bối cảnh di sản văn hóa, đồng thời cần xây dựng các không gian trải nghiệm và mạng lưới kết nối giữa nhà trường với các cơ sở bảo tồn di sản để tạo nguồn lực thực tiễn cho việc rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên, tạo cơ hội để các em tự đánh giá kỹ năng dạy học môn Toán nói chung và nội dung hình học nói riêng gắn với di sản văn hoá. Đối với các giảng viên cần tăng cường hướng dẫn sinh viên khai thác các học liệu số và công cụ công nghệ (mô hình 3D, phần mềm hình học động) để trực quan hóa các yếu tố hình học trong di sản, sinh viên cần chủ động trau dồi năng lực nhận diện hình học từ thực tế di sản và rèn luyện kỹ năng chuyển hóa sư phạm để xây dựng các tình huống học tập có ý nghĩa cho học sinh phổ thông, đặc biệt khả năng tự đánh giá kỹ năng dạy học hình học gắn với di sản văn hoá để từ đó có thể hướng tới phát triển năng lực nghề nghiệp bền vững.

❖ **Tuyên bố về quyền lợi:** Các tác giả xác nhận hoàn toàn không có xung đột về quyền lợi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique* [The didactic transposition]. La Pensée Sauvage. https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1986_num_76_1_2401_t1_0089_0000_1
- Cuenca-López, J. M., Martín-Cáceres, M. J., & Estepa-Giménez, J. (2021). Teacher training in heritage education: Good practices for citizenship education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8, 62. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00745-6>
- Duval, R. (2006). The cognitive analysis of problems of comprehension in the learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 61(1–2), 103–131. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-0400-z>
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). *The museum experience revisited*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315417851>
- Fischbein, E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational Studies in Mathematics*, 24(2), 139–162. [suspicious link removed]
- Fontal, O., & Ibáñez-Etxeberria, A. (2017). La investigación en educación patrimonial: Evolución y estado actual a través del análisis de indicadores de alto impacto [Research in heritage education: Evolution and current status through the analysis of high impact indicators]. *Revista de Educación*, 375, 184–214. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2016-375-340>
- Gadaza, A., Manera, A., Santos, S., Alih, C., Caban, R., & Tulawie, A. (2025). Reviving the past, teaching the future: The role of Philippine cultural heritage in curriculum development of teacher education programs focus. *International Journal on Culture, History, and Religion*, 7(SI2), 80–97. <https://doi.org/10.63931/ijchr.v7iSI2.169>

- Gómez-Carrasco, C. J., Miralles-Martinez, P., Fontal, O., & Ibáñez-Etxeberria, A. (2020). Cultural heritage and methodological approaches: An analysis through initial training of history teachers (Spain–England). *Sustainability*, 12(3), 933. <https://doi.org/10.3390/su12030933>
- Hannula, M. S. (2006). Motivation in mathematics: Goals reflected in emotions. *Educational Studies in Mathematics*, 63(2), 165–178. <https://doi.org/10.1007/s10649-005-9019-8>
- Hanoi Pedagogical University 2. (2022). *Chương trình đào tạo đại học chính quy ngành Sư phạm Toán học năm 2022 [Undergraduate training program in Mathematics Education, 2022]*. Issued under Decision No. 1972/QĐ-ĐHSPHN2 on September 29, 2022. Official HPU2 source
- Heritage, M., & Wylie, E. C. (2018). Reaping the benefits of assessment for learning: Achievement, identity, and equity. *ZDM – Mathematics Education*, 50(4), 729–741. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0943-3>
- Hidayatullah, A., & Csíkos, C. (2023). Exploring students’ mathematical beliefs: Gender, grade, and culture differences. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 16(3), 186–195. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2023.160303>
- Hung Vuong University. (2020). *Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo Đại học Sư phạm Toán học [Learning outcomes of the undergraduate Mathematics Education program]*. Issued under Decision No. 214/ĐHHV on March 25, 2020. Official HVU PDF
- Jones, K. (2002). Issues in the teaching and learning of geometry. In L. Haggarty (Ed.), *Aspects of teaching secondary mathematics: Perspectives on practice* (pp. 121–139). RoutledgeFalmer. <https://doi.org/10.4324/9780203165874>
- Jones, K., & Tzekaki, M. (2016). Research on the teaching and learning of geometry. In A. Gutiérrez, G. Leder, & P. Boero (Eds.), *The second handbook of research on the psychology of mathematics education* (pp. 109–149). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-561-6_4
- Kien Giang University. (2023). *Chuẩn đầu ra ngành Sư phạm Toán [Learning outcomes of the Mathematics Education program]*. Issued on February 13, 2023. Official KGU source
- Laborde, C., Wang, L., & Cho, S. J. (2015). Teaching and learning geometry. In S. J. Cho (Ed.), *Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-12688-3_35
- Linaki, E. (2018). The definition of intangible and tangible cultural assets in digital technology. *Journal of Sustainable Development, Culture, Traditions*, 1b, 33–38. <https://doi.org/10.26341/issn.2241-4002-2018-1b-3>
- López-Mondéjar, L. (2022). Patrimonio arqueológico en las aulas de infantil y primaria [Archaeological heritage in early childhood and primary classrooms]. *Humanities & International Humanities Review*, 11(4), 1–9. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3839>
- Malegiannaki, I. A., Daradoumis, T., & Retalis, S. (2020). Teaching cultural heritage through a narrative-based game. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 13(4), 1–28. <https://doi.org/10.1145/3414833>
- Mailizar, M., & Johar, R. (2021). *Examining students’ intention to use augmented reality in a project-based geometry learning environment*. *International Journal of Instruction*, 14(2), 773–790. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14243a>
- Ministry of Education and Training. (2013). *Công văn số 571/BGDĐT-GDTrH về việc hướng dẫn sử dụng di sản trong dạy học ở trường phổ thông [Official Dispatch No. 571/BGDĐT-GDTrH on guiding the use of heritage in teaching at general education schools]*. Thu Vien Phap Luat.

- <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Giao-duc/Cong-van-571-BGDDT-GDTrH-huong-dan-su-dung-di-san-van-hoa-day-hoc-2013-172152.aspx>
- Ministry of Education and Training. (2018a). *Thông tư số 20/2018/TT-BGDDT ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông* [Circular No. 20/2018/TT-BGDDT promulgating regulations on professional standards for teachers of general education institutions]. Issued August 22, 2018.
- Ministry of Education and Training. (2018b). *Thông tư số 32/2018/TT-BGDDT ngày 26/12/2018 ban hành Chương trình giáo dục phổ thông* [Circular No. 32/2018/TT-BGDDT dated December 26, 2018, promulgating the General Education Curriculum]. Government Web Portal. <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=195892>
- Ministry of Education and Training & Ministry of Culture, Sports and Tourism. (2013). *Hướng dẫn số 73/HD-BGDDT-BVHTTDL về việc sử dụng di sản văn hóa trong dạy học ở trường phổ thông, trung tâm giáo dục thường xuyên* [Guidance No. 73/HD-BGDDT-BVHTTDL on the use of cultural heritage in teaching at general education schools and continuing education centers]. Issued on January 16, 2013.
- Monteagudo-Fernández, J., Gómez-Carrasco, C. J., & Chaparro-Sainz, Á. (2021). Heritage education and research in museums: Conceptual, intellectual and social structure within a knowledge domain (2000–2019). *Sustainability*, 13(12), 6667. <https://doi.org/10.3390/su13126667>
- Morón Monge, M. C., Trabajo, M., & Domínguez, E. (2021). Las concepciones del docente de primaria en formación sobre el ser humano y el medio ambiente desde la educación patrimonial y sus relaciones con la sostenibilidad [The conceptions of primary school pre-service teachers about human beings and the environment from heritage education and its relationship with sustainability]. *Espacios*, 42(15). <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n15p03>
- National Assembly of Vietnam. (2024). *Luật Di sản văn hóa (Luật số 45/2024/QH15)* [Law on Cultural Heritage (Law No. 45/2024/QH15)]. Thu Vien Phap Luat. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Van-hoa-Xa-hoi/Luat-Di-san-van-hoa-2024-45-2024-QH15-589578.aspx>
- Pintus, R., Pal, K., Yang, Y., Weyrich, T., Gobbetti, E., & Rushmeier, H. (2015). A survey of geometric analysis in cultural heritage. *Computer Graphics Forum*, 34(1), 4–34. <https://doi.org/10.1111/cgf.12668>
- Suominen, J., & Sivula, A. (2013). Gaming legacy? Four approaches to the relation between cultural heritage and digital technology. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 6(3). <https://doi.org/10.1145/2499931>
- Trabajo-Rite, M., & Cuenca-López, J. M. (2020). Student concepts after a didactic experiment in heritage education. *Sustainability*, 12(7), Article 3046. <https://doi.org/10.3390/su12073046>
- UNESCO. (2011). *What is intangible cultural heritage?* UNESCO Intangible Cultural Heritage. <https://ich.unesco.org/en/what-is-intangible-cultural-heritage-00003>
- Wouters, R., Van Lakerveld, J., Gussen-Bentham, I., & Van Dessel, J. (2011). *Acquiring key competencies through heritage education*. KU Leuven-Limburg / Leiden University. https://www.researchgate.net/publication/301216391_Acquiring_key_competencies_through_heritage_education

**FACTORS INFLUENCING MATHEMATICS TEACHER EDUCATION STUDENTS'
SELF - ASSESSMENT OF GEOMETRY TEACHING SKILLS
IN A CULTURAL HERITAGE CONTEXT IN VIETNAM**

**Phạm Thị Diệu Thùy^{1*}, Dương Thị Hà¹, Tống Thị Anh Thư¹,
Bùi Hoàng Anh Nguyệt¹, Nguyễn Phương Thảo¹, Dương Thị Luyện¹, Mai Thị Hoi²**

¹Hanoi Pedagogical University 2 (HPU2), Vietnam

²Xuan Hoa Upper Secondary School, Vietnam

*Corresponding author: Phạm Thị Diệu Thùy – Email: phamthidieuthuy@hpu2.edu.vn

Received: January 17, 2026; Revised: April 15, 2026; Accepted: July 3, 2026

ABSTRACT

This study aimed to identify and analyze factors affecting pre-service mathematics teachers' self-assessment of geometry teaching skills in a cultural heritage context in Vietnam. It used a quantitative approach with 219 students from three universities in northern Vietnam. Data were collected using a questionnaire comprising 21 observed variables in three groups: cognition; lesson design skills and the use of heritage-based teaching materials; and the training environment and self-directed professional development. The variables were measured on a five-point Likert scale. Data were analyzed using Cronbach's alpha, exploratory factor analysis (EFA), and linear regression. The results indicate that the model fit the data well and was statistically significant, with lesson design competence and the use of heritage-based teaching materials showing the strongest influence ($\beta = 0.695$; $p < 0.001$). The study highlights the need to revise mathematics teacher education curricula and teaching approaches to integrate cultural heritage more effectively into secondary-school mathematics instruction.

Keywords: cultural heritage; geometry teaching skills; influencing factors; pre-service mathematics teachers; self-assessment