

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SỐ TRONG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC: KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ KHẢ NĂNG VẬN DỤNG TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Thị Tuyền

Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh

Email: tuyennt@hcmunre.edu.vn.

**Tóm tắt:** Từ việc tổng quan các nghiên cứu quốc tế, bài viết phân tích kinh nghiệm ứng dụng công nghệ số trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học. Kết quả phân tích cho thấy công nghệ số chỉ phát huy hiệu quả khi được gắn với đổi mới phương pháp, nâng cao năng lực số của đội ngũ giảng viên, người học và nhà nghiên cứu, cùng với các cơ chế quản trị và bảo đảm chất lượng phù hợp. Trên cơ sở đó, bài viết đánh giá khả năng vận dụng các kinh nghiệm quốc tế vào bối cảnh Việt Nam, đồng thời đề xuất một số hàm ý chính sách nhằm thúc đẩy đổi mới bền vững giáo dục, đào tạo và nghiên cứu khoa học trong kỷ nguyên số.

**Từ khóa:** Công nghệ số, đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập số, nghiên cứu khoa học, kinh nghiệm quốc tế.

Nhận bài: 16/01/2026; Biên tập: 19/01/2026; Phản biện: 26/01/2026; Duyệt đăng: 02/02/2026.

## 1. Mở đầu

Trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, ứng dụng công nghệ số trong giáo dục và nghiên cứu khoa học đã trở thành xu hướng tất yếu, giữ vai trò quan trọng trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và tổ chức nghiên cứu. Nhiều nghiên cứu quốc tế khẳng định việc tích hợp công nghệ số giúp nâng cao hiệu quả tiếp thu tri thức, đa dạng hóa hình thức học tập và mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục. Các mô hình như dạy học kết hợp, lớp học đảo ngược và nền tảng học tập tương tác đã chứng minh tác động tích cực đến sự tham gia và kết quả học tập của người học.

Trong nghiên cứu khoa học, công nghệ số thúc đẩy hợp tác học thuật, phát triển khoa học mở, nghiên cứu dựa trên dữ liệu lớn và ứng dụng trí tuệ nhân tạo, qua đó đặt ra yêu cầu mới về năng lực số và quản trị tri thức đối với các cơ sở giáo dục đại học.

Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục và khoa học - công nghệ được xác định là định hướng chiến lược. Nghị quyết số 57-NQ/TW (22/12/2024) và Nghị quyết số 71-NQ/TW (22/8/2025) nhấn mạnh phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và ứng dụng công nghệ số nhằm đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Trên cơ sở đó, bài viết phân tích kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số trong giảng dạy và nghiên cứu, từ đó đề xuất gợi ý vận dụng phù hợp với bối cảnh Việt Nam hiện nay.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số trong đổi mới phương pháp giảng dạy

Những năm gần đây, công nghệ số trở thành động lực quan trọng thúc đẩy đổi mới phương pháp

giảng dạy ở cả giáo dục phổ thông và đại học. Công nghệ không còn chỉ hỗ trợ truyền tải nội dung mà còn được tích hợp vào thiết kế sư phạm, tổ chức hoạt động học tập và đánh giá, qua đó làm thay đổi vai trò của giảng viên và người học. Các mô hình dạy học kết hợp (blended learning) và dạy học trực tuyến nổi lên như những hướng tiếp cận chủ đạo. Nghiên cứu của Martin, Sun và Westine (2020) cho thấy việc sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) và công cụ tương tác số giúp tăng mức độ tham gia và tính linh hoạt, nhưng hiệu quả phụ thuộc chủ yếu vào chất lượng thiết kế hoạt động và năng lực sư phạm số của giảng viên.

Khalil và cộng sự (2020) nhận định rằng việc chuyển sang dạy học trực tuyến đòi hỏi điều chỉnh phương pháp theo hướng tăng tương tác và hỗ trợ người học, khẳng định công nghệ chỉ phát huy tác dụng khi gắn với đổi mới sư phạm. Tương tự, Rapanta và cộng sự (2020) nhấn mạnh cần tái cấu trúc hoạt động học tập thay vì sao chép mô hình truyền thống lên môi trường số, đề xuất tăng cường học tập tích cực, hợp tác và phản hồi thường xuyên.

Các nghiên cứu tổng hợp của Bond, Zawacki-Richter và Nichols (2020) cho thấy trọng tâm nghiên cứu đã chuyển từ đánh giá công cụ sang phân tích tác động sư phạm. Lớp học đảo ngược được xem là mô hình tiêu biểu, có ảnh hưởng tích cực đến kết quả học tập, song cũng đặt ra thách thức nếu học liệu và hoạt động lớp học không được thiết kế phù hợp.

Bên cạnh đó, trí tuệ nhân tạo (AI) đang mở ra cơ hội mới trong giảng dạy. Holmes và cộng sự (2019) cho rằng AI hỗ trợ phản hồi tức thời và phân tích hành vi học tập, nhưng các nghiên cứu khác cảnh báo AI chỉ hiệu quả khi được định hướng bởi thiết kế sư phạm rõ ràng và năng lực khai thác dữ liệu của giảng viên.

**2.2. Kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số trong đổi mới phương pháp học tập**

Các nghiên cứu quốc tế cho thấy công nghệ số đã góp phần thúc đẩy đổi mới phương pháp học tập theo hướng lấy người học làm trung tâm, tăng cường tính chủ động, tương tác và khả năng tự điều chỉnh. Tuy nhiên, hiệu quả của công nghệ không nằm ở bản thân công cụ mà phụ thuộc chủ yếu vào thiết kế sư phạm và cách tổ chức hoạt động học tập. Bond và cộng sự (2020) khẳng định những nghiên cứu có tác động tích cực thường gắn công nghệ với đổi mới phương pháp, thay vì chỉ sử dụng như phương tiện truyền tải nội dung.

Một kinh nghiệm quan trọng là cần phân biệt giữa học tập trực tuyến được thiết kế bài bản và dạy học từ xa mang tính tình thế. Hodges và cộng sự (2020) chỉ ra rằng việc chuyển sang dạy học trực tuyến trong khủng hoảng, nếu thiếu chuẩn bị về phương pháp và hỗ trợ người học, có thể làm suy giảm chất lượng. Ngược lại, các mô hình trực tuyến hiệu quả chú trọng tương tác, phản hồi và vai trò chủ động của người học.

Trong đại dịch COVID-19, Khalil và cộng sự (2020) cho thấy học trực tuyến đồng bộ giúp nâng cao năng lực tự học, song cũng tạo áp lực nếu thiết kế chưa phù hợp. Martin, Sun và Westine (2020) nhấn mạnh các mô hình hiệu quả đều tập trung vào tương tác và phản hồi kịp thời. Rapanta và cộng sự (2020) kết luận rằng công nghệ chỉ phát huy tác dụng khi gắn với tái cấu trúc vai trò người dạy và thiết kế hoạt động học tập có ý nghĩa.

**2.3. Kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số trong nghiên cứu khoa học**

Kinh nghiệm quốc tế cho thấy công nghệ số đang tạo ra những biến đổi mang tính cấu trúc đối với hoạt động nghiên cứu khoa học, làm thay đổi không chỉ công cụ nghiên cứu mà cả phương pháp, quy trình và mô hình tổ chức nghiên cứu. Trong bối cảnh nghiên cứu hiện đại, các nền tảng số, dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo ngày càng được tích hợp sâu vào toàn bộ vòng đời nghiên cứu, từ hình thành vấn đề nghiên cứu, thu thập và phân tích dữ liệu đến công bố và phổ biến kết quả khoa học. Ở góc độ hành vi và động lực của nhà nghiên cứu, Fecher, Friesike và Hebing (2015) phân tích các yếu tố thúc đẩy việc áp dụng khoa học mở trong môi trường nghiên cứu số. Nghiên cứu này cho thấy các nền tảng công nghệ số chỉ thực sự phát huy tác dụng khi được hỗ trợ bởi các cơ chế khuyến khích phù hợp, bao gồm hệ thống đánh giá nghiên cứu, công nhận học thuật và chính sách quản trị dữ liệu. Điều này phản ánh kinh nghiệm quốc tế rằng ứng dụng công nghệ số trong nghiên cứu khoa học không thể tách rời cái cách thể chế và quản trị khoa học. Một khía cạnh quan trọng của ứng dụng công nghệ số trong nghiên cứu khoa học là yêu cầu về năng lực số của đội ngũ nghiên cứu. Nghiên cứu của Nicholas et al. (2017) chỉ ra rằng các nhà

nghiên cứu, đặc biệt là các nhà khoa học trẻ, đang phải thích ứng với những thay đổi nhanh chóng trong môi trường nghiên cứu số, bao gồm quản lý dữ liệu nghiên cứu, công bố khoa học trực tuyến và hợp tác quốc tế qua nền tảng số. Thiếu năng lực số có thể làm hạn chế khả năng khai thác hiệu quả các công cụ và hạ tầng nghiên cứu số.

Trong đó, khoa học mở (open science) được xem là một định hướng quan trọng trong ứng dụng công nghệ số vào nghiên cứu khoa học. Kết quả nghiên cứu tổng quan hệ thống của Vicente-Saez và Martinez-Fuentes (2018), chỉ ra rằng các nền tảng số cho phép chia sẻ dữ liệu, phương pháp và kết quả nghiên cứu góp phần nâng cao tính minh bạch, khả năng tái lập và chất lượng khoa học. Các tác giả nhấn mạnh rằng công nghệ số là điều kiện cần để thúc đẩy khoa học mở, song việc triển khai hiệu quả còn phụ thuộc vào chính sách nghiên cứu, cơ chế đánh giá và văn hóa học thuật của từng quốc gia. Bên cạnh khoa học mở, công nghệ số còn thúc đẩy sự hình thành các phương thức hợp tác nghiên cứu mới dựa trên nền tảng trực tuyến.

Tennant và cộng sự (2019) cho rằng công nghệ số đang tái cấu trúc toàn bộ hệ thống truyền thông khoa học, từ thu thập dữ liệu, phản biện học thuật đến công bố và phổ biến tri thức. Nghiên cứu này nhấn mạnh vai trò của các nền tảng số trong việc tăng cường tính minh bạch, khả năng tiếp cận và sự tham gia của cộng đồng khoa học trong quá trình sản xuất tri thức. Một xu hướng khác là sự mở rộng của các nền tảng số trong việc chia sẻ và phổ biến kết quả nghiên cứu. Nghiên cứu của Fraser và cộng sự (2021) trên cho thấy các nền tảng in sẵn và công bố trực tuyến đã làm thay đổi đáng kể chu trình truyền thống của nghiên cứu khoa học, đặc biệt trong bối cảnh đại dịch COVID-19. Công nghệ số cho phép rút ngắn thời gian công bố, tăng cường phản biện mở và mở rộng khả năng tiếp cận tri thức khoa học cho cộng đồng nghiên cứu toàn cầu, qua đó thúc đẩy hợp tác khoa học xuyên biên giới và liên ngành.

**2.4. Đánh giá chung từ các kinh nghiệm quốc tế**

Từ việc phân tích các kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học, có thể rút ra một số đánh giá mang tính khái quát như sau:

*Thứ nhất*, hầu hết các kết quả nghiên cứu đều khẳng định rằng, công nghệ số không còn được xem là công cụ hỗ trợ mang tính kỹ thuật, mà đã trở thành yếu tố thúc đẩy thay đổi phương pháp sư phạm và phương thức tổ chức hoạt động học thuật. Công nghệ số tác động trực tiếp đến cách thức thiết kế bài giảng, tổ chức học tập, đánh giá kết quả học tập và triển khai nghiên cứu khoa học. Điều này cho thấy đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu không thể tách rời quá trình chuyển đổi số.

*Thứ hai*, công nghệ số đã góp phần nâng cao

chất lượng giảng dạy và học tập khi được tích hợp vào các mô hình sư phạm phù hợp. Các mô hình dạy học kết hợp, lớp học đảo ngược, học tập trực tuyến và ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho thấy khả năng gia tăng mức độ tham gia học tập, hỗ trợ cá nhân hóa quá trình học và phát triển các năng lực cốt lõi như tự học, tư duy phản biện và hợp tác. Trong nghiên cứu khoa học, các nền tảng số, khoa học mở và công bố trực tuyến đã rút ngắn chu trình nghiên cứu, mở rộng hợp tác học thuật và nâng cao khả năng tiếp cận tri thức khoa học cho cộng đồng nghiên cứu toàn cầu. Công nghệ số, vì vậy, đóng vai trò quan trọng trong việc mở rộng không gian học thuật, giảm thiểu rào cản về thời gian, không gian và nguồn lực.

*Thứ ba*, các nghiên cứu quốc tế cũng chỉ ra rằng, những tác động tích cực chỉ đạt được khi công nghệ số được triển khai gắn liền với đổi mới phương pháp và thay đổi cách tiếp cận sư phạm. Nhiều nghiên cứu cảnh báo nguy cơ lệ thuộc vào công nghệ nếu thiếu định hướng phương pháp luận rõ ràng, dẫn đến việc sao chép mô hình giảng dạy truyền thống sang môi trường số, làm giảm hiệu quả học tập và gia tăng áp lực cho người học. Điều này cho thấy đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập là điều kiện tiên quyết để công nghệ số phát huy giá trị, chứ không phải hệ quả tự động của việc ứng dụng công nghệ.

*Thứ tư*, một nhóm vấn đề quan trọng được rút ra từ kinh nghiệm quốc tế là các điều kiện bảo đảm thành công của chuyển đổi số trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học. Hạ tầng công nghệ, năng lực số của đội ngũ giảng viên, người học và nhà nghiên cứu, cùng với cơ chế quản trị, đánh giá và bảo đảm chất lượng là những yếu tố có tính quyết định. Trong nghiên cứu khoa học, việc thúc đẩy khoa học mở và chia sẻ dữ liệu không thể tách rời các cơ chế khuyến khích phù hợp, chính sách quản trị dữ liệu và văn hóa học thuật đề cao minh bạch, hợp tác và trách nhiệm giải trình.

*Thứ năm*, về xu hướng phát triển, kinh nghiệm quốc tế cho thấy sự phát triển mạnh mẽ của cá nhân hóa học tập, ứng dụng trí tuệ nhân tạo và liên thông giữa giáo dục - nghiên cứu - đổi mới sáng tạo. Công nghệ số ngày càng được sử dụng để phân tích dữ liệu học tập, hỗ trợ phản hồi kịp thời và thiết kế lộ trình học tập linh hoạt, lấy người học làm trung tâm. Trong nghiên cứu khoa học, các nền tảng số đang góp phần tái cấu trúc hệ sinh thái nghiên cứu theo hướng mở, liên ngành và gắn kết chặt chẽ hơn với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

### *2.5. Khả năng vận dụng tại Việt Nam*

Trên cơ sở các kinh nghiệm quốc tế đã phân tích, việc vận dụng ứng dụng công nghệ số trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học tại Việt Nam cần được xem xét trong mối quan hệ chặt chẽ với bối cảnh chính sách,

điều kiện thực tiễn và mục tiêu phát triển giáo dục - khoa học trong giai đoạn hiện nay. Việt Nam đang có những tiền đề quan trọng cho quá trình này, thể hiện rõ trong các chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, đặc biệt là các nội dung được nêu trong Nghị quyết số 57-NQ/TW và Nghị quyết số 71-NQ/TW. Xét về bối cảnh và điều kiện, chuyển đổi số trong giáo dục và nghiên cứu khoa học tại Việt Nam đã đạt được những kết quả bước đầu, thể hiện qua việc mở rộng hạ tầng công nghệ thông tin, phát triển học liệu số, hệ thống quản lý học tập và tăng cường công bố khoa học quốc tế. Tuy nhiên, thực tiễn cũng cho thấy sự chênh lệch đáng kể giữa các cơ sở giáo dục và nghiên cứu về mức độ sẵn sàng công nghệ, năng lực số của đội ngũ giảng viên, người học và nhà nghiên cứu. Điều này đòi hỏi cách tiếp cận linh hoạt, có lộ trình và tránh áp dụng máy móc các mô hình quốc tế.

Về khả năng vận dụng trực tiếp, nhiều kinh nghiệm quốc tế có thể được áp dụng tương đối phù hợp tại Việt Nam. Các mô hình dạy học kết hợp, học tập trực tuyến và lớp học đảo ngược có thể triển khai hiệu quả trong giáo dục đại học và đào tạo sau đại học, nơi người học có khả năng tự chủ cao hơn. Việc ứng dụng các nền tảng số trong tổ chức học tập, đánh giá và hỗ trợ người học có thể góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời mở rộng cơ hội tiếp cận giáo dục cho các nhóm đối tượng ở vùng sâu, vùng xa. Trong nghiên cứu khoa học, việc phát triển các nền tảng quản lý dữ liệu nghiên cứu, công bố trực tuyến và hợp tác học thuật số có thể giúp nâng cao hiệu quả nghiên cứu, tăng cường hội nhập quốc tế và cải thiện chất lượng công bố khoa học.

Tuy nhiên, nhiều nội dung trong kinh nghiệm quốc tế cần được điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện Việt Nam. Trước hết, việc ứng dụng công nghệ số cần gắn chặt với đổi mới phương pháp giảng dạy và học tập, tránh xu hướng chạy theo công nghệ mà thiếu định hướng sư phạm. Bên cạnh đó, năng lực sư phạm số của đội ngũ giảng viên và năng lực học tập số của người học cần được phát triển một cách bài bản thông qua các chương trình đào tạo, bồi dưỡng thường xuyên. Trong nghiên cứu khoa học, việc thúc đẩy khoa học mở và chia sẻ dữ liệu cần đi kèm với khung pháp lý, cơ chế đánh giá và chính sách bảo đảm quyền sở hữu trí tuệ phù hợp với bối cảnh trong nước.

Nhìn chung, việc vận dụng kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số tại Việt Nam cần được thực hiện theo cách tiếp cận chọn lọc, có lộ trình và gắn chặt với bối cảnh thực tiễn. Khi được triển khai một cách đồng bộ và có định hướng, công nghệ số sẽ trở thành động lực quan trọng thúc đẩy đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục

và năng lực nghiên cứu của Việt Nam trong bối cảnh hội nhập quốc tế. Từ đó, có thể rút ra một số hàm ý cho Việt Nam trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học đó là: 1) Cần tiếp tục hoàn thiện chính sách và khung quản trị nhằm thúc đẩy ứng dụng công nghệ số gắn với đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học, bảo đảm tính đồng bộ giữa các lĩnh vực giáo dục, khoa học - công nghệ và chuyển đổi số. 2) Phát triển năng lực số cho đội ngũ giảng viên, nhà nghiên cứu và người học cần được coi là nhiệm vụ trọng tâm, thông qua đào tạo về thiết kế sư phạm số, phương pháp nghiên cứu trong môi trường số và quản trị dữ liệu nghiên cứu. 3) cần triển khai thí điểm các mô hình ứng dụng công nghệ số phù hợp với điều kiện Việt Nam, có đánh giá thực chứng và điều chỉnh linh hoạt trước khi nhân rộng, nhằm bảo đảm tính bền vững và hiệu quả lâu dài.

### 3. Kết luận

Kết quả tổng hợp và phân tích các kinh nghiệm quốc tế về ứng dụng công nghệ số trong đổi mới phương pháp giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học, qua đó cho thấy chuyển đổi số không đơn thuần là quá trình áp dụng công cụ công nghệ mà là động lực thúc đẩy thay đổi phương pháp và mô hình tổ chức hoạt động học thuật. Khi được tích hợp vào các khung sư phạm và nghiên cứu phù hợp, công nghệ số có thể góp phần nâng cao chất lượng giáo dục, mở rộng khả năng tiếp cận tri thức và tăng cường hợp tác nghiên cứu. Tuy nhiên, hiệu quả của ứng dụng công nghệ số phụ thuộc chặt chẽ vào các điều kiện bảo đảm, bao gồm đổi mới phương pháp, năng lực số của đội ngũ giảng viên, người học và nhà nghiên cứu, cùng với cơ chế quản trị phù hợp. Việc triển khai công nghệ thiếu định hướng phương pháp có nguy cơ dẫn đến đổi mới hình thức, không tạo ra giá trị thực chất. Đối với Việt Nam, kinh nghiệm quốc tế mang lại những gợi mở quan trọng nhưng cần được vận dụng một cách chọn lọc và phù hợp với bối cảnh trong nước. Gắn chuyển đổi số với chiến lược phát triển giáo dục và khoa học, công nghệ, chú trọng phát triển năng lực số và thí điểm các mô hình phù hợp sẽ là những yếu tố then chốt để công nghệ số thực sự trở thành động lực cho đổi mới bền vững trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học ■

### Tài liệu tham khảo

[1]. Bond, M. (2021). *Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: A living rapid systematic review*. Asian Journal of Distance Education, 15 (2), 191 - 247.

[2]. Bond, M., Zawacki-Richter, O., & Nichols, M. (2020). *Revisiting five decades of educational technology research: A content analysis of the British Journal of Educational Technology*. Distance Education in China, 2020(1), 1 - 22.

[3]. Bộ Chính trị (2024). *Nghị quyết số 57-NQ/TW về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia trong kỷ nguyên mới*.

[4]. Bộ Chính trị (2025). *Nghị quyết số 71-NQ/TW về phát triển giáo dục và đào tạo đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong giai đoạn mới*.

[5]. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264 - 75278.

[6]. [Fraser, N., Brierley, L., Dey, G., Polka, J. K., Palfy, M., Nanni, F., & Coates, J. A. (2021). *The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape*. PLOS Biology, 19 (4), e3000959.

[7]. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Educause Review, 27(1), 1 - 12.

[8]. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

[9]. Lo, C. K., & Hew, K. F. (2021). *Student engagement in mathematics flipped classrooms: Implications of journal publications from 2011 to 2020*. Frontiers in Psychology, 12, 672610.

## Applying digital technologies to innovate methods in teaching, learning, and scientific research: International experiences and implications for Vietnam

Nguyen Thi Tuyen

Ho Chi Minh City University of Natural Resources and Environment

Email: tuyennt@hcmunre.edu.vn.

**Abstract:** Based on a review of international studies, this paper analyzes experiences in applying digital technologies to innovate teaching, learning, and scientific research practices. The analysis shows that digital technologies are effective only when integrated with pedagogical innovation, the enhancement of digital competencies among lecturers, learners, and researchers, and appropriate governance and quality assurance mechanisms. On this basis, the paper assesses the applicability of international experiences to the Vietnamese context and proposes several policy implications to promote sustainable innovation in education, training, and scientific research in the digital era.

**Keywords:** Digital technologies, pedagogical innovation, digital learning, scientific research, International experience.