

MÔ HÌNH TƯƠNG TÁC ĐA CHIỀU GIỮA CÁC RÀO CẢN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG DẠY HỌC TRUNG HỌC PHỔ THÔNG: NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN HỆ THỐNG

Nguyễn Ngọc Hoài¹

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là hệ thống hóa bức tranh đa chiều về các rào cản chuyển đổi số tại trường trung học phổ thông. Nghiên cứu áp dụng thiết kế tổng quan tài liệu có hệ thống thông qua sơ đồ PRISMA, tiến hành sàng lọc và phân tích chuyên sâu 33 công trình khoa học từ các hệ thống lưu trữ học thuật uy tín. Kết quả nghiên cứu làm nổi bật phát hiện mới: nút thắt cốt lõi chi phối sự thành bại của chuyển đổi số không nằm ở bộ phận hạ tầng vật chất, mà xuất phát từ sức ỳ văn hóa, tâm lý kháng cự thay đổi của giáo viên, thiếu hụt năng lực sư phạm số nâng cao và lỗ hổng an toàn không gian mạng. Từ đó, đòi hỏi các nhà quản lý chuyển dịch từ việc trang bị thiết bị cơ học sang mô hình lãnh đạo toàn diện, lấy việc tháo gỡ rào cản tâm lý con người làm hạt nhân trung tâm nhằm kiến tạo môi trường giáo dục công bằng, an toàn và bền vững.

Từ khóa: Chuyển đổi số, trung học phổ thông, các rào cản chuyển đổi số.

DOI: <https://doi.org/10.70117/hdujs.3030-4741.07.2026.1443>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự bùng nổ của Cách mạng công nghiệp 4.0, chuyển đổi số trong giáo dục đã trở thành xu thế tất yếu nhằm kiến tạo môi trường học tập linh hoạt và nâng cao toàn diện chất lượng dạy và học. Tình hình nghiên cứu trên thế giới và tại Việt Nam thời gian qua cho thấy sự quan tâm mạnh mẽ đến tiến trình này, trong đó các nghiên cứu bước đầu đã xác định được một mạng lưới phức tạp các rào cản chi phối sự thành bại của chuyển đổi số. Các công trình đã phân tích sâu sắc các nhóm yếu tố cản trở chuyển đổi số, bao gồm: tài chính và cơ sở hạ tầng công nghệ; nguồn nhân lực với những rào cản về năng lực số, tâm lý e ngại công nghệ và sự kháng cự thay đổi; cùng với tác động của sự phân tầng kinh tế - xã hội, rủi ro an toàn thông tin và hạn chế trong tư duy quản lý.

Để hiện thực hóa và thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số trong dạy học tại Việt Nam, hệ thống thể chế quản lý nhà nước đã được thiết lập chặt chẽ, tiêu biểu là Quyết định số 131/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về Đề án chuyển đổi số ngành giáo dục. Đề án đặt ra mục tiêu chiến lược là tận dụng tiến bộ công nghệ để thúc đẩy đổi mới sáng tạo trong dạy và học, nâng cao cơ hội tiếp cận giáo dục và hiệu quả quản lý, hướng tới xây dựng nền giáo dục mở thích ứng trên nền tảng số. Bộ Giáo dục và Đào tạo tiếp tục Công văn số 3456/BGDĐT-GDPT hướng dẫn triển khai Khung năng lực số cho học sinh phổ thông. Định hướng rõ yêu cầu tích hợp nội dung phát triển năng lực số vào quá trình dạy học các môn học và các hoạt động giáo dục, qua đó hình thành những năng lực thiết yếu của công dân số, giúp học sinh sẵn sàng thích ứng với môi trường số của thời đại công nghệ.

¹Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh;
Email: nguyenngochoai1996@gmail.com.

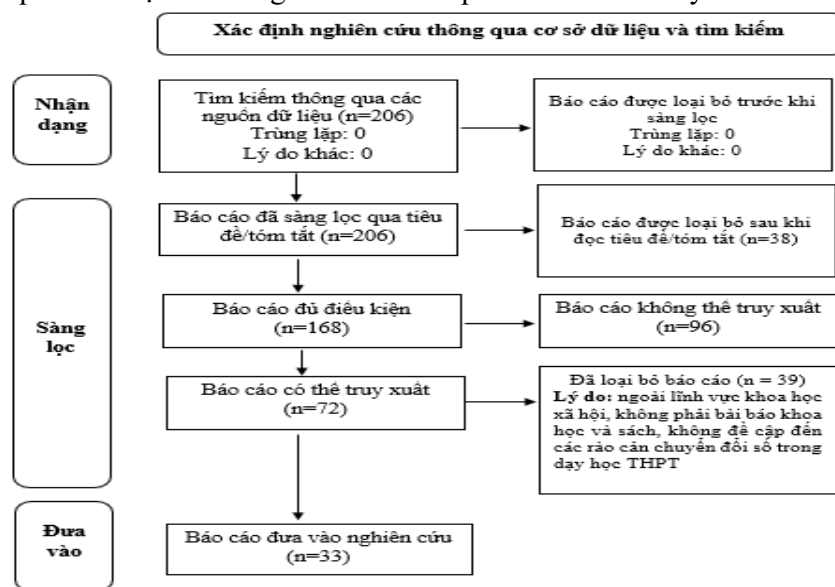
Mặc dù hành lang pháp lý vĩ mô đã được định hình rõ nét và định lượng được mức độ tác động của nhiều nhóm yếu tố, song phần lớn các nghiên cứu hiện nay lại tập trung chủ yếu vào khối giáo dục đại học, dẫn đến một khoảng trống lớn về các khung lý thuyết và mô hình quản trị dành riêng cho khối giáo dục phổ thông, đây là cấp học rất đặc biệt, nơi học sinh và giáo viên phải đối mặt với áp lực thi cử quốc gia cực kỳ căng thẳng, sự phân hóa định hướng nghề nghiệp rõ rệt và sự quản lý hành chính chặt chẽ của các Sở Giáo dục và Đào tạo. Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu vẫn mang tính rời rạc, phạm vi hẹp, hoặc chỉ chú trọng giải quyết vấn đề kỹ thuật phần cứng mà xem nhẹ yếu tố tâm lý con người và văn hóa tổ chức. Xuất phát từ tính cấp thiết nhằm lấp đầy những khoảng trống lý luận này, bài viết tiến hành tổng quan các rào cản chuyển đổi số trong dạy học trung học phổ thông nhằm hệ thống hóa bức tranh đa chiều về các rào cản và động lực; từ đó cung cấp luận cứ khoa học vững chắc giúp các nhà quản lý giáo dục xây dựng chiến lược can thiệp toàn diện, dung hòa giữa phát triển hạ tầng, tháo gỡ điểm nghẽn nhân sự và kiến tạo môi trường giáo dục số công bằng, bền vững.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu này được thực hiện dưới hình thức tổng quan tài liệu có hệ thống, tập trung vào các công trình khoa học được xuất bản trong nước và quốc tế có liên quan đến chủ đề các rào cản chuyển đổi số trong dạy học trung học phổ thông.

Nguồn thu thập thông tin: Nghiên cứu đã tiến hành tra cứu tài liệu thông qua nền tảng ScienceDirect, ResearchGate, Scopus, Web of Science và Google Scholar. Đây đều là hệ thống lưu trữ học thuật được đánh giá cao về độ tin cậy cũng như tính chuyên sâu đối với các nghiên cứu thuộc nhóm ngành Khoa học giáo dục.

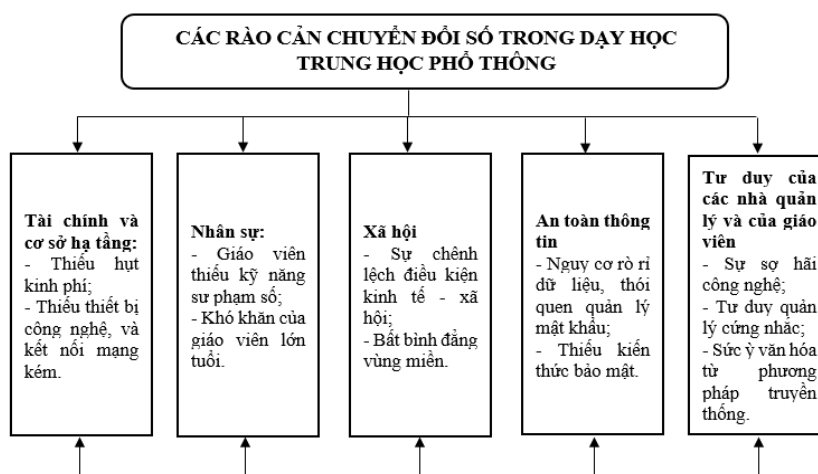
Từ khóa tìm kiếm: Nghiên cứu sử dụng từ khóa gồm: “chuyển đổi số”, “digital transformation”, “chuyển đổi số trong dạy học”, “Digital transformation in teaching”, “các rào cản chuyển đổi số trong hoạt động dạy học”, “Barriers to digital transformation in teaching”. Kết quả thu được nhiều nghiên cứu liên quan đến vấn đề này.



Hình 1. Sơ đồ PRISMA sàng lọc báo cáo các rào cản chuyển đổi số trong dạy học THPT

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Các công trình nghiên cứu đã chỉ ra rằng chuyển đổi số trong hoạt động dạy học ở trường trung học phổ thông chịu sự chi phối đan xen của nhiều nhóm yếu tố, các nghiên cứu tập trung vào các rào cản sau: năng lực tài chính và nền tảng cơ sở hạ tầng công nghệ, nhân sự; các yếu tố xã hội, an toàn thông tin và tư duy của các nhà quản lý và của giáo viên. Bên cạnh đó, các rào cản này có mối liên hệ với nhau.



Hình 2. Sơ đồ các rào cản chuyển đổi số trong dạy học THPT

3.1. Rào cản về tài chính và cơ sở hạ tầng ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong dạy học trung học phổ thông

Tình trạng thiếu hụt tài chính không phải là cá biệt mà là một thách thức tại nhiều bối cảnh giáo dục khác nhau. Thiếu hụt kinh phí trực tiếp dẫn đến việc không thể trang bị đầy đủ các thiết bị công nghệ thiết yếu và đảm bảo kết nối mạng ổn định. Các nghiên cứu tại các quốc gia đang phát triển cho thấy hạn chế về ngân sách là nguyên nhân chính gây ra tình trạng thiếu máy tính, máy tính bảng và các thiết bị học tập kỹ thuật số khác. Điều này không chỉ giới hạn khả năng tiếp cận của học sinh mà còn cản trở việc triển khai các phương pháp sư phạm đổi mới, đồng thời làm rõ nét hơn sự phân hóa và tạo ra một khoảng cách kỹ thuật số sâu sắc giữa khu vực thành thị và nông thôn [9].

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, bao gồm phần cứng, phần mềm, kết nối mạng và các thiết bị phụ trợ, được xác định là yếu tố nền tảng và là điều kiện tiên quyết cho sự thành công của chuyển đổi số trong giáo dục. Một hệ thống cơ sở hạ tầng mạnh mẽ và đáng tin cậy không chỉ tạo điều kiện triển khai các phương pháp sư phạm đổi mới mà còn góp phần bảo đảm khả năng tiếp cận công bằng các nguồn tài nguyên giáo dục cho mọi học sinh [13].

Tiếp cận công nghệ là một trong những yếu tố then chốt để thực hiện thành công chuyển đổi số tại các trường trung học phổ thông. Triển khai hiệu quả chuyển đổi số đòi hỏi một cơ sở hạ tầng công nghệ mạnh mẽ. Điều này bao gồm việc đầu tư vào các thiết bị và nguồn lực đầy đủ để hỗ trợ tích hợp các công cụ kỹ thuật số, từ đó tạo ra môi trường học tập năng động và được cá nhân hóa [22]. Một cơ sở hạ tầng được cấu trúc tốt là nền tảng cho sự

thành công lâu dài của các chương trình học tập dựa trên web, cho phép các cơ sở giáo dục đáp ứng nhu cầu đa dạng của người học và thích ứng với những tiến bộ công nghệ [32]. Do đó, việc đầu tư và phát triển cơ sở hạ tầng phải được xem là một ưu tiên chiến lược trong mọi kế hoạch chuyển đổi số giáo dục.

3.2. Rào cản về nhân sự ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong dạy học trung học phổ thông

Tại một số quốc gia đang phát triển, trong khi nhiều giáo viên có kỹ năng cơ bản, họ lại thiếu sót nghiêm trọng các năng lực nâng cao được coi là thiết yếu cho phương pháp sư phạm kỹ thuật số, chẳng hạn như sản xuất nội dung và học tập trực tuyến [28].

Giáo viên sử dụng các công cụ chuyển đổi số có sẵn, nhưng lại gặp khó khăn trong việc tạo mới, điều chỉnh và quản lý một hệ sinh thái tài nguyên số. Do đó, việc thiếu các chương trình đào tạo chuyên môn đầy đủ và hiệu quả để nâng cao năng lực số được xác định là một thách thức lớn, cản trở giáo viên tích hợp liền mạch các công cụ kỹ thuật số [1]. Chính vì thế, ngành giáo dục từ trung ương đến địa phương cần chú trọng đầu tư xây dựng và phát triển kho học liệu số dùng chung toàn ngành. Giải pháp này không chỉ tối ưu hóa nguồn lực tài chính, tránh đầu tư dàn trải mà còn cung cấp nguồn tài nguyên đã được chuẩn hóa; qua đó giúp giáo viên, đặc biệt là những người lớn tuổi hoặc ở vùng khó khăn, dễ dàng khai thác và sử dụng trực tiếp mà không phải chịu áp lực tự thiết kế từ đầu

Trong kỷ nguyên chuyển đổi số, sự phát triển của công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo không thể thay thế vai trò của giáo viên, mà còn hỗ trợ giáo viên chuyển từ người truyền đạt tri thức đơn thuần thành người định hướng, truyền cảm hứng và động lực, giúp học sinh phát triển tư duy phản biện, sáng tạo và tự khám phá năng lực bản thân [18].

Tuy nhiên, trong quá trình chuyển đổi số giáo dục, giáo viên cần đáp ứng yêu cầu về năng lực số. Năng lực số của giáo viên trung học là khả năng tích hợp công nghệ số một cách hiệu quả, sáng tạo và an toàn vào giảng dạy, quản lý lớp học và phát triển chuyên môn, bao gồm ba thành phần chính: kỹ thuật số, sư phạm số và đạo đức số [16]. Theo một số nghiên cứu, năng lực số của giáo viên vẫn còn hạn chế, chưa đồng đều và chưa đáp ứng được đầy đủ yêu cầu, đặc biệt là ở các khu vực nông thôn [8]. Sự thiếu hụt và bất cập này hiện đang trở thành một điểm nghẽn lớn khi đối chiếu với những yêu cầu thực thi cấp thiết được đặt ra tại Công văn số 3456/BGDĐT-GDPT về hướng dẫn triển khai Khung năng lực số cho học sinh phổ thông. Để định hình năng lực công dân số cho học sinh, người giáo viên không chỉ đơn thuần là người sử dụng công nghệ mà bị đặt trước áp lực chuyển đổi vai trò mạnh mẽ thành người kiến tạo và dẫn dắt.

Bên cạnh hạ tầng, sự thành bại của hoạt động chuyển đổi số phụ thuộc rất lớn vào yếu tố con người và thiếu hụt tài chính cũng tác động sâu sắc đến việc xây dựng nguồn nhân lực chất lượng cao. Một trong những tác động rõ ràng nhất là sự thiếu hụt kinh phí dành cho các chương trình đào tạo và phát triển chuyên môn. Tuy nhiên, việc tổ chức các chương trình đào tạo chuyên sâu đòi hỏi một nguồn lực tài chính không nhỏ. Mặt khác, đầu tư tài chính còn ảnh hưởng đến động lực của giáo viên [22]. Đầu tư đúng mức vào lương thưởng, phúc lợi và phát triển nghề nghiệp không chỉ mang lại tác động tích cực đến chất lượng giáo dục

mà còn giúp thu hút và giữ chân đội ngũ giáo viên có năng lực số cao [30].

Mặc dù các vấn đề công nghệ ngày càng được cải thiện, nỗi sợ thay đổi và sự quen thuộc của giáo viên với các phương pháp giảng dạy truyền thống vẫn là những yếu tố cản trở đáng kể đối với hoạt động chuyển đổi số trong giáo dục. Sự trì trệ trong văn hóa và tư duy này cản trở việc tích hợp hiệu quả các công cụ chuyển đổi số trong giảng dạy [31].

Mặc dù công nghệ được kỳ vọng sẽ tự động hóa và giảm tải công việc của giáo viên, nhưng giai đoạn đầu của chuyển đổi số thường có tác dụng ngược lại. Ở giai đoạn đầu, giáo viên phải đối mặt với khối lượng công việc lớn hơn và giáo viên tăng thời gian ngồi trước màn hình máy tính. Giáo viên phải dành thêm thời gian và công sức để học công nghệ mới, thiết kế lại bài giảng, tìm kiếm và tạo học liệu số [5]. Giáo viên phải dành thời gian tham gia vào việc tự học và tự chủ cá nhân để giải quyết sự thiếu kiến thức chuyển đổi số và sự tự tin trong công tác giảng dạy [31]. Yêu cầu đặt ra là công tác đào tạo, bồi dưỡng cần được cá nhân hóa theo từng nhóm đối tượng; đồng thời thiết lập các cộng đồng học tập chuyên môn nhằm thúc đẩy sự chia sẻ kinh nghiệm, giúp giáo viên trẻ có thể mạnh công nghệ hỗ trợ và dẫn dắt các giáo viên lớn tuổi.

3.3. Rào cản về xã hội ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong dạy học trung học phổ thông

Một trong những phát hiện quan trọng và rõ ràng nhất trong các công trình nghiên cứu là mối liên hệ chặt chẽ giữa tình trạng kinh tế - xã hội (SES) và khả năng tiếp cận cũng như sử dụng công nghệ trong giáo dục. Học sinh từ các gia đình có SES cao thường được trang bị máy tính cá nhân, kết nối internet ổn định và các công cụ kỹ thuật số hiện đại, giúp làm phong phú thêm trải nghiệm và kết quả học tập của học sinh [20]. Ngược lại, học sinh từ các gia đình có SES thấp phải đối mặt với vô số rào cản, bao gồm việc hạn chế tiếp cận thiết bị, kết nối internet không đáng tin cậy và thiếu môi trường học tập thuận lợi tại nhà. Sự chênh lệch này không chỉ giới hạn ở gia đình mà còn thể hiện rõ ở cấp độ trường học. Các trường học ở những khu vực có điều kiện kinh tế khó khăn thường thiếu thốn nguồn lực, dẫn đến cơ sở hạ tầng công nghệ lỗi thời và không đủ để đáp ứng nhu cầu học tập.

Bất bình đẳng địa lý, đặc biệt là sự khác biệt giữa khu vực thành thị và nông thôn là một biểu hiện rõ nét khác của khoảng cách số. Các vùng nông thôn thường phải đối mặt với những thách thức mang tính hệ thống như kết nối internet kém, thiếu thiết bị và cơ sở hạ tầng không đầy đủ [10][17]. Trình độ kỹ năng số của học sinh và giáo viên ở nông thôn thường thấp và hạn chế, bên cạnh những rào cản về công nghệ, kinh tế và phạm vi phủ sóng. Những hạn chế này không chỉ cản trở khả năng tham gia học tập trực tuyến của học sinh nông thôn mà còn giới hạn khả năng của giáo viên trong việc áp dụng các phương pháp giảng dạy đổi mới. Học sinh ở các khu vực này có nguy cơ bị bỏ lại phía sau trong một thế giới ngày càng số hóa, làm sâu sắc thêm sự bất bình đẳng về cơ hội giáo dục giữa các vùng miền [29].

Các nghiên cứu trong những năm gần đây tập trung vào việc đo lường tỷ lệ sở hữu thiết bị và kết nối internet giữa các nhóm dân cư khác nhau dựa trên các yếu tố như tình trạng kinh tế - xã hội, chủng tộc và giới tính. Dimaggio & Hargittai (2001) là một trong những người đầu tiên kêu gọi sự dịch chuyển khái niệm từ “khoảng cách số” sang “bất bình đẳng số”, một khái niệm phức tạp hơn, không chỉ bao gồm sự khác biệt về quyền truy cập mà còn cả sự bất bình

đăng giữa những người đã có quyền truy cập chính thức. Các tác giả này đã xác định năm khía cạnh của bất bình đẳng số cần được quan tâm: thiết bị, quyền tự chủ sử dụng, kỹ năng, hỗ trợ xã hội và mục đích sử dụng công nghệ [7]. Quan điểm này được củng cố bởi các nghiên cứu sau này, cho rằng ngay cả khi cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông được cải thiện, điều đó không đảm bảo sự bình đẳng trong việc sử dụng công nghệ hiệu quả [4].

Trong bối cảnh chuyển đổi số, việc đảm bảo công bằng trong giáo dục không chỉ dừng lại ở việc cung cấp thiết bị, mà còn phải bao gồm việc cung cấp hỗ trợ, đào tạo và các nguồn lực cần thiết để tất cả học sinh có thể tham gia đầy đủ và có ý nghĩa vào môi trường học tập số. Cách tiếp cận này đòi hỏi phải nhìn nhận và giải quyết những hệ quả sâu sắc hơn về giáo dục, xã hội và văn hóa do khoảng cách công nghệ gây ra, đặc biệt đối với những nhóm học sinh vốn đã bị thiệt thòi trong hệ thống giáo dục truyền thống [23].

3.4. Rào cản về an toàn thông tin ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong dạy học trung học phổ thông

Song hành với những lợi ích to lớn, quá trình chuyển đổi số trong hoạt động dạy học cũng đặt ra những thách thức nghiêm trọng về an toàn và an ninh thông tin, đe dọa đến tính bảo mật của dữ liệu nhạy cảm, quyền riêng tư của học sinh, giáo viên và sự vận hành ổn định của toàn bộ hệ thống giáo dục. Con người là yếu tố trung tâm và là nguồn gốc của phần lớn các rủi ro an ninh mạng trong môi trường giáo dục. Yếu tố con người không chỉ là người dùng cuối (học sinh, giáo viên) mà còn bao gồm cả các nhà quản lý và phụ huynh. Một bộ phận lớn người dùng trong môi trường học đường thiếu kiến thức cơ bản về các mối đe dọa và các biện pháp phòng ngừa [33].

Người dùng không được đào tạo là mắt xích yếu nhất mà tội phạm mạng nhắm đến. Nhiều giáo viên cảm thấy bất an và thiếu tự tin khi xử lý các công nghệ, đặc biệt là các khía cạnh liên quan đến bảo mật và thường nhà trường thiếu cả kiến thức lẫn nguồn lực để giảng dạy hiệu quả về an ninh mạng [24]. Mặc dù thế hệ trẻ được cho là am hiểu công nghệ, kiến thức của họ thường mang tính tự phát và thiếu hệ thống về an toàn trực tuyến, dễ dàng tham gia vào các hành vi rủi ro như chia sẻ thông tin cá nhân quá mức. Phụ huynh không tham gia hoặc không có kiến thức cho việc giáo dục con cái về an ninh mạng cũng tạo ra một lỗ hổng lớn [19].

Hệ quả trực tiếp của việc thiếu nhận thức là các hành vi mất an toàn và vệ sinh an ninh mạng kém. Đối với học sinh trung học, quản lý mật khẩu được xem là khâu dễ bị tổn thương nhất [25]. Hơn nữa, nhiều học sinh hiện nay đang tham gia vào các hành vi tiềm ẩn rủi ro cao, đặc biệt trong các vấn đề liên quan đến nhận dạng và xác thực người dùng [15]. Một thực trạng đáng báo động là các hướng dẫn bảo đảm an ninh mạng tại trường học hiện nay dường như không đạt hiệu quả trong việc giáo dục và thúc đẩy thanh thiếu niên thực hiện các hành vi trực tuyến an toàn hơn [14].

Nguy cơ rò rỉ dữ liệu là một trong những khó khăn mà giáo viên gặp phải khi ứng dụng công nghệ trong quản lý nhà trường. Học sinh hiện nay mặc dù được tiếp cận nhiều với công nghệ thông tin nhưng một bộ phận không nhỏ các em vẫn thiếu các kỹ năng cơ bản về tự bảo đảm an toàn thông tin, tránh tin tặc, nhận biết virus tiềm ẩn khi sử dụng phần mềm không bản quyền và khai thác hiệu quả các công cụ kỹ thuật số phục vụ cho học tập [3]. Xu hướng nền tảng hóa, dữ liệu hóa giáo dục có thể tác động tiêu cực đến trẻ em. Trẻ em là đối tượng dễ bị tổn thương nên việc lưu trữ, xử lý và chia sẻ dữ liệu về hành vi, cảm xúc của trẻ

là vấn đề hệ trọng, cần có biện pháp hợp lý để bảo vệ các em [12].

3.5. Rào cản về tư duy của các nhà quản lý và của giáo viên

Sự thành công của chuyển đổi số phụ thuộc phần lớn vào việc các chủ thể trong môi trường giáo dục có sẵn sàng chấp nhận và thực thi sự thay đổi hay không. Quá trình chuyển đổi số đòi hỏi sự thay đổi từ trong tư duy và nhận thức của mỗi người, bao gồm cả cán bộ quản lý. Tuy nhiên, tư duy sợ thay đổi, tâm lý e ngại tiếp cận những điều mới mẻ và sự chống đối của các nhà quản lý giáo dục đã nổi lên như một thách thức cốt lõi, có khả năng làm suy yếu hoặc vô hiệu hóa các nỗ lực đổi mới [2].

Nỗi lo âu công nghệ là cảm giác bất an và lo sợ bị lỗi thời khi các công nghệ giáo dục phát triển quá nhanh, đe dọa đến sự an toàn nghề nghiệp của nhà giáo dục. Những lo âu công nghệ của giáo viên bị tác động bởi khả năng thích ứng của cá nhân và môi trường văn hóa xã hội. Trong giáo dục, sự gắn bó sâu sắc với mô hình học thuật truyền thống, vốn đã chứng tỏ hiệu quả trong nhiều thập kỷ, tạo ra một sức ỳ văn hóa to lớn [27]. Thêm vào đó, thái độ của đội ngũ quản lý và giáo viên thường mang tính mâu thuẫn: một mặt, họ thừa nhận chuyển đổi số là phương tiện để giải quyết các nhiệm vụ giáo dục; mặt khác, họ lại cảm nhận đây là những biện pháp bị áp đặt từ bên ngoài, dẫn đến khối lượng công việc tăng lên quá mức [26].

Hệ quả của sự kháng cự này là một quá trình chuyển đổi số hời hợt và kém hiệu quả. Nhà trường có thể được trang bị cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, nhưng hệ thống quản lý hiện tại không tạo ra động lực đáng kể cho việc sử dụng thực tế các cơ hội đó. Kết quả là, các công nghệ mới chỉ được sử dụng để sao chép các quy trình hiện có, chẳng hạn như dùng máy tính bảng thay cho sách giáo khoa giấy, thay vì thực sự chuyển đổi việc dạy và học [6]. Chuyển đổi số đòi hỏi một sự thay đổi để phá vỡ và sắp xếp lại các hệ thống trong nhà trường, chứ không chỉ đơn thuần là một vấn đề kỹ thuật. Một nhà lãnh đạo bị chi phối bởi nỗi sợ sẽ không thể dẫn dắt một quá trình phức tạp như vậy. Họ sẽ thiếu khả năng xây dựng tầm nhìn, lập kế hoạch chiến lược và không cung cấp đủ sự hỗ trợ chuyên môn cho đội ngũ giáo viên [21]. Thay vì một cách tiếp cận toàn diện, nhà trường sẽ rơi vào tình trạng triển khai manh mún, rời rạc, cuối cùng dẫn đến thất bại.

4. KẾT LUẬN

Tổng quan các công trình khoa học đã hệ thống hóa thành công bức tranh đa chiều về các rào cản chi phối tiến trình chuyển đổi số trong hoạt động dạy học trung học phổ thông. Kết quả nghiên cứu nổi bật khẳng định rằng, trong khi năng lực tài chính và hạ tầng công nghệ chỉ đóng vai trò bộ phận vật chất quyết định khả năng tiếp cận ban đầu, thì chất lượng nguồn nhân lực và văn hóa tổ chức mới là lăng kính cốt lõi quyết định sự thành bại của toàn bộ hệ thống. Các nghiên cứu đã bóc tách rõ nút thắt lớn nhất hiện nay không hoàn toàn nằm ở công cụ phần cứng, mà xuất phát từ sự thiếu hụt năng lực sư phạm số ở mức độ nâng cao, tâm lý kháng cự thay đổi, hội chứng e ngại rủi ro và sức ỳ văn hóa của đội ngũ giáo viên. Thêm vào đó, việc nhận diện sâu sắc tác động của phân tầng kinh tế - xã hội cùng với những lỗ hổng nghiêm trọng về an toàn không gian mạng đã làm thay đổi bản chất bài toán quản lý: buộc các nhà trường phải chuyển từ nỗ lực cung cấp thiết bị cơ học đồng loạt sang chiến lược kiến tạo sự công bằng giáo dục linh hoạt và thiết lập hành lang bảo mật thông tin vững chắc cho người học. Từ những

phát hiện mang tính quy luật này, nghiên cứu cung cấp luận cứ khoa học vững chắc để đúc kết rằng, quá trình chuyển đổi số tại trường trung học phổ thông không thể vận hành bằng tư duy quản lý hành chính đơn thuần; mà bắt buộc phải được định hướng bởi mô hình lãnh đạo chuyển đổi toàn diện, lấy việc phá vỡ rào cản tâm lý và tái thiết động lực phát triển con người làm hạt nhân trung tâm nhằm đảm bảo sự thay đổi đi vào thực chất và bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Alali, R., & Wardat, Y. (2024), *Empowering education through digital transformation: Confronting educational wastage in basic education schools in Jordan*, International Journal of Innovative Research and Scientific Studies, 7(3):1148-1162, <https://doi.org/10.53894/IJIRSS.V7I3.3144>
- [2] Alhubaishy, A., & Aljuhani, A. (2021), *The challenges of instructors' and students' attitudes in digital transformation: A case study of Saudi Universities*, Education and Information Technologies, 26(4):1-16, <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10491-6>
- [3] Arishia, A. A., Kamarudinb, N. H., Abu Bakarc, K. A., Shukurd, Z. B., & Hasan, M. K. (2024), *Cybersecurity Awareness in Schools: A Systematic Review of Practices, Challenges, and Target Audiences*, International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 15(12):467-478. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2024.0151249>
- [4] Aswathi, P., & Haneefa, K. M. (2015), *Bridging the Digital Divide among Students*, Journal of Knowledge, Communication Management, 5(1):42, <https://doi.org/10.5958/2277-7946.2015.00004.2>
- [5] Babushko, S., Solovei, M., & Solovei, L. (2022), *Digitalization of Education: Challenges for Teachers*, Grail of Science, 14-15, 460-464. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.27.05.2022.082>
- [6] Badawy, H. R. I., Al Ali, F. M., Khan, A. G. Y., Dashti, S. H. G. H., & Al Katheeri, S. A. (2024), *Transforming Education Through Technology and School Leadership*, Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series, 182-194, <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0880-6.CH013>
- [7] Dimaggio, P., & Hargittai, E. (2001), *From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases*, Princeton Center for Arts and Cultural Policy Studies, Working Paper, 15(15), http://webuse.umd.edu/webshop/resources/Dimaggio_Digital_Divide.pdf%5Cnhttp://www.maximise-ict.co.uk/WP15_DiMaggioHargittai.pdf
- [8] Đặng Việt Cường và Ngô Giang Nam (2025), *Phát triển năng lực số cho giáo viên các trường phổ thông dân tộc nội trú trung học phổ thông trên địa bàn tỉnh Điện Biên*, Tạp Chí Khoa Học và Công Nghệ - Đại Học Thái Nguyên, 230(04):343-351. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12490>

- [9] Fatimah, M., Sugiyarti, S., Ahmada, F. A. A. (2024), *Transformasi Administrasi Tatalaksana Sekolah di Era Digital: Tantangan dan Peluang untuk Pendidikan Masa Depan*, *Tsaqofah*, 4(6):3973-3984, <https://doi.org/10.58578/TSAQOFAH.V4I6.3924>
- [10] Gupta, S. K., T.S., S. (2024), *Navigating the digital frontier: the unique challenges and opportunities of education in india*, *Pedagogy and Education Management Review*, 4(18):4-24, <https://doi.org/10.36690/2733-2039-2024-4-24>
- [11] Harini, H., Ripki, A. J. H., Sulistianingsih, S., Herlina, H., & Putri, A. (2024), *Digital Transformation: The Utilization of Information and Communication Technology to Enhance Educational Management Efficiency in the Modern Era*, *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2):1668-1674. <https://doi.org/10.33395/JMP.V13I2.14195>
- [12] Hồ Mạnh Tùng, Nguyễn Tô Việt Hà (2023), *Công bằng trong GD trước ảnh hưởng của AI*, *Tạp Chí Thông Tin & Truyền Thông*, (11), <https://ictvietnam.vn/cong-bang-trong-giao-duc-truoc-anh-huong-cua-tri-tue-nhan-tao-60343.html>
- [13] Jiang, Q. (2024), *The Challenges and Recommendations of Education Digital Transformation*, *Advances in Educational Technology and Psychology*, 8(3), <https://doi.org/10.23977/AETP.2024.080313>
- [14] Kilhoffer, Z., Zhou, Z., Wang, F., Tamton, F., Huang, Y., Kim, P., Yeh, T., & Wang, Y. (2023), *"How technical do you get? I'm an English teacher": Teaching and Learning Cybersecurity and AI Ethics in High School*, *Proceedings - IEEE Symposium on Security and Privacy*, 2023-May, 2032-2032, <https://doi.org/10.1109/SP46215.2023.10179333>
- [15] Luić, L., Švelec-Juričić, D., & Mišević, P. (2021), *The Impact of Knowledge of the Issue of Identification and Authentication on the Information Security of Adolescents in the Virtual Space*, *ArXiv: Computers and Society*, (16):527-533, <https://doi.org/10.37394/23203.2021.16.49>
- [16] Mai Hoàng Sang (2024), *Khung năng lực số cho giáo viên trung học: Kinh nghiệm quốc tế và bài học cho Việt Nam*, *Tạp chí Khoa học Quản lý Giáo dục*, 44(04):51-58.
- [17] Mhlanga, D (2024), *Digital transformation of education, the limitations and prospects of introducing the fourth industrial revolution asynchronous online learning in emerging markets*, *Discover Education*, 3(1), <https://doi.org/10.1007/S44217-024-00115-9>.
- [18] Nguyễn Minh Tuấn, Trần Thị Huyền Trang, Hoàng Thị Mai (2024), *Đào tạo giáo viên trong kỷ nguyên mới*, *Tạp Chí Thiết Bị Giáo Dục*, 2(327):220-222.
- [19] Nguyễn Xuân An, Phạm Khánh Linh, Trịnh Vân Hà (2023), *Thực trạng một số khó khăn trong việc thực hiện chuyển đổi số các hoạt động của nhà trường mầm non và phổ thông*, *TNU Journal of Science and Technology*, 229(04):222-229. <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.8568>

- [20] Njeri, M., Taym, A. (2024), *Analysing the power of socioeconomic status on access to technology-enhanced learning in secondary schools*, Research Studies in English Language Teaching and Learning, 2(4):223-250. <https://doi.org/10.62583/RSELT.L.V2I4.55>
- [21] Okunlola, J. O. (2024), *Unpacking the Drivers and Barriers of Digital Leadership Practice in Education: A Study of High School Leaders' Experiences*, Journal of Education and Learning Technology, 207-220, <https://doi.org/10.38159/JELT.2024573>
- [22] Olatunbosun Bartholomew Joseph, Obianuju Clement Onwuzulike, Kazeem Shitu. (2024), *Digital transformation in education: Strategies for effective implementation*, World Journal Of Advanced Research and Reviews, 23(2):2785-2799, <https://doi.org/10.30574/WJARR.2024.23.2.2668>
- [23] Paul, G. (2005). Education equity and the digital divide. *AACE Journal*, 3-45, https://www.researchgate.net/publication/228616386_Education_equity_and_the_digital_divide
- [24] Pencheva, D., Hallett, J., Rashid, A. (2020), *Bringing Cyber to School: Integrating Cybersecurity Into Secondary School Education*, IEEE Security and Privacy, 18(2):68-74, <https://doi.org/10.1109/MSEC.2020.2969409>.
- [25] Perkasa, D. A., & Setiawan, B. (2024), *Measuring Information Security Awareness Level of High School Students*, MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science, 4(4):1301-1308, <https://doi.org/10.57152/MALCOM.V4I4.1461>
- [26] Petrov, E. N., Belikov, V. A., Romanov, P. Y., Vaseva, N. S. (2023), *Study of teachers' and students' attitudes to digital transformation of education environment*, Vestnik Ūžno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta, 15(4):62-81, <https://doi.org/10.14529/PED230406>.
- [27] Poddenezhnyi, O. (2021), *Management of Digital Transformation in Education: Modern Scientific Discourse*, Scientific Papers NaUKMA. Economics, 6(1):105-110, <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2021.6.1.105-110>
- [28] S. B., Apata, J. T., A., J. A., A., K. K., A. (2025), *Digital Transformation in Teaching: The Preparedness of In-Service Teachers in Nigeria for the Fourth Industrial Revolution (4IR)*, British Journal of Contemporary Education, 5(1):16-33. <https://doi.org/10.52589/bjce-s8gby9m3>
- [29] Shen, Y. (2024), *Research on the Development Dilemma and Countermeasures of Chinas Education Industry from the Perspective of Digital Transformation*, Advances in Economics, Management and Political Sciences, 120(1):None-None. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/120/20242441>
- [30] Sheng, Y. (2023), *Strategic Financial Investment in Education: Correlating Funding with Quality Outcomes in School*, Advances in Vocational and Technical Education, 5(12), <https://doi.org/10.23977/AVTE.2023.051201>

- [31] Simangunsong, W. (2020), *A Closer Look at Junior High School English Teachers in Pekanbaru: Does the Reluctance of Teachers to Adapt with ICT Hindering English Learning?* Elsy: Journal of English Language Studies, 1(3):74-80. <https://doi.org/10.31849/ELSYA.V1I3.4999>.
- [32] Sulianta, F., Rumaisa, F., Puspitarani, Y., Violina, S., Rosita, A. (2024), *Developing an it infrastructure model for enhancing digital literacy through web-based learning: A comprehensive framework*, JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer), 7(3):182-186, <https://doi.org/10.33387/JIKO.V7I3.8761>.
- [33] Taherdoost, H., Madanchian, M., Ebrahimi, M. (2021), *Advancement of cybersecurity and information security awareness to facilitate digital transformation: Opportunities and challenges*, Handbook of Research on Advancing Cybersecurity for Digital Transformation, 99-117, <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6975-7.ch006>

A MULTIDIMENSIONAL INTERACTION MODEL OF DIGITAL TRANSFORMATION BARRIERS IN HIGH SCHOOL EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

Nguyen Ngoc Hoai

ABSTRACT

The objective of this study is to systematize the multidimensional picture of digital transformation barriers in high schools. The research employs a systematic literature review design guided by the PRISMA framework, screening and conducting an in-depth analysis of 33 scientific papers from reputable academic databases. The findings highlight a novel revelation: the core bottleneck determining the success or failure of digital transformation lies not in physical infrastructure readiness, but stems from cultural inertia, teachers' psychological resistance to change, a lack of advanced digital pedagogical competencies, and cybersecurity vulnerabilities. Consequently, this requires educational administrators to shift from a hardware-centric approach to a comprehensive leadership model, centering on dismantling human psychological barriers to foster an equitable, secure, and sustainable educational environment.

Keywords: Digital transformation, high school, barriers to digital transformation in high school teaching.

* Ngày nộp bài: 31/05/2026; Ngày gửi phản biện: 24/06/2026; Ngày duyệt đăng: 15/07/2026