

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC Ở SINGAPORE VÀ HÀN QUỐC: GỢI Ý CHO VIỆT NAM

Phạm Văn Thịnh¹

TÓM TẮT

Bài viết phân tích kinh nghiệm chuyển đổi số trong giáo dục của Singapore và Hàn Quốc từ góc nhìn quản trị hệ sinh thái giáo dục số. Trên cơ sở nghiên cứu tài liệu, phân tích chính sách và so sánh trường hợp, bài viết cho thấy Singapore nổi bật ở mô hình nền tảng học tập quốc gia, quản trị AI an toàn, hỗ trợ giáo viên nhiều tầng và nguyên tắc công nghệ hỗ trợ con người. Hàn Quốc nổi bật ở sách giáo khoa số AI, dữ liệu học tập và cá nhân hóa trên quy mô lớn, nhưng cũng đặt ra những rủi ro liên quan đến ổn định chính sách, năng lực giáo viên, tương tác xã hội và bảo vệ dữ liệu người học. Từ hai trường hợp, bài viết đề xuất cho Việt Nam cách tiếp cận hệ sinh thái: kiến trúc nền tảng mở, giáo viên là trung tâm, dữ liệu và AI có trách nhiệm, triển khai thí điểm có đánh giá độc lập và bảo đảm công bằng tiếp cận.

Từ khóa: Chuyển đổi số, giáo dục số, hệ sinh thái giáo dục số, Singapore, Hàn Quốc, trí tuệ nhân tạo.

DOI: <https://doi.org/10.70117/hdujs.3030-4741.07.2026.1387>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số trong giáo dục đang trở thành định hướng cải cách quan trọng trong bối cảnh dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, học tập thích ứng và các nền tảng số phát triển nhanh. Nếu ở giai đoạn đầu, chuyển đổi số thường được hiểu là ứng dụng công nghệ thông tin vào dạy học và quản lý, thì cách hiểu này chưa đủ để phản ánh bản chất của quá trình chuyển đổi. Chuyển đổi số trong giáo dục không chỉ là số hóa học liệu, trang bị thiết bị hay triển khai phần mềm, mà còn là quá trình tái cấu trúc hệ thống giáo dục trên nền tảng số, bao gồm chính sách, hạ tầng, dữ liệu, học liệu, phương pháp sư phạm, năng lực giáo viên, vai trò của người học, cơ chế quản trị và bảo đảm công bằng giáo dục [13]. Theo OECD, chuyển đổi số cần được tiếp cận như quá trình hình thành một hệ sinh thái giáo dục số hiệu quả, trong đó công nghệ, công cụ, dữ liệu, chủ thể giáo dục và cơ chế quản trị được kết nối một cách nhất quán để tạo thay đổi thực chất trong dạy học, học tập và quản lý [8].

Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục đã được xác định là nhiệm vụ ưu tiên của Chương trình chuyển đổi số quốc gia và Đề án tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030 [1][3][4]. Về mặt nghiên cứu, nhiều công trình trong nước đã bàn đến chính sách giáo dục AI, hệ sinh thái giáo dục số, cấu trúc và đặc tính của hệ sinh thái giáo dục số, cũng như thực trạng triển khai ở một số cơ sở giáo dục [5][7]. Tuy nhiên, một vấn đề vẫn cần được phân

¹ Trường Đại học Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh; Email: pv.thinh@hutech.edu.vn

tích sâu hơn là: các thành tố như nền tảng số, học liệu số, dữ liệu giáo dục, công cụ AI, giáo viên, người học và cơ chế chính sách cần được quản trị như thế nào để tạo thành một hệ sinh thái vận hành thực sự, thay vì chỉ tồn tại như những dự án hoặc công cụ rời rạc.

Vấn đề này có ý nghĩa khoa học và thực tiễn rõ rệt. Nếu thiếu cách tiếp cận hệ sinh thái, chuyển đổi số dễ bị giản lược thành đầu tư thiết bị hoặc triển khai nền tảng. Khi đó, mỗi địa phương có thể xây dựng một hệ thống dữ liệu riêng, mỗi nhà trường sử dụng một nền tảng khác nhau, trong khi giáo viên phải tự xoay xở với nhiều công cụ và học sinh tham gia với vai trò bị động. Hệ quả là công nghệ được đưa vào giáo dục với tốc độ nhanh nhưng chưa chắc tạo ra đổi mới sư phạm, nâng cao chất lượng học tập hoặc bảo đảm công bằng tiếp cận. Thậm chí, nếu thiếu chuẩn dữ liệu, chuẩn đạo đức và cơ chế trách nhiệm giải trình, chuyển đổi số có thể làm phát sinh bất bình đẳng số, quá tải giáo viên, phụ thuộc vào nền tảng, xâm phạm quyền riêng tư và thương mại hóa dữ liệu người học [18].

Singapore và Hàn Quốc là hai trường hợp châu Á có giá trị tham khảo đối với Việt Nam. Cả hai đều có nền giáo dục phát triển, năng lực quản trị nhà nước tương đối mạnh và đầu tư sớm vào công nghệ giáo dục, nhưng lại thể hiện hai logic chuyển đổi khác nhau. Singapore nhấn mạnh nền tảng học tập quốc gia, tích hợp AI thận trọng, chú trọng an toàn, đạo đức, năng lực giáo viên và sự cân bằng giữa công nghệ và mục tiêu sư phạm. Hàn Quốc nổi bật với hạ tầng số, dữ liệu học tập và sách giáo khoa số AI nhằm cá nhân hóa học tập trên quy mô lớn. Sự tương đồng về năng lực triển khai nhưng khác biệt về mô hình chính sách khiến hai trường hợp này phù hợp để so sánh.

Từ góc nhìn của tác giả, điểm còn thiếu trong nhiều thảo luận hiện nay là sự phân biệt giữa “số hóa hoạt động giáo dục” và “quản trị hệ sinh thái giáo dục số”. Số hóa có thể tạo ra dữ liệu, nền tảng và công cụ, nhưng chỉ quản trị hệ sinh thái mới bảo đảm các yếu tố đó được kết nối, giám sát và điều chỉnh theo mục tiêu giáo dục. Vì vậy, bài viết tập trung trả lời ba câu hỏi: Singapore và Hàn Quốc đã tổ chức chuyển đổi số giáo dục theo mô hình quản trị nào? Những thành công, giới hạn và điểm gây tranh luận trong hai mô hình là gì? Việt Nam có thể tham khảo những bài học nào để phát triển chuyển đổi số giáo dục theo hướng bền vững, nhân văn và có trách nhiệm?

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài viết tập trung vào ba nhóm nội dung. Thứ nhất, cơ sở lý luận về chuyển đổi số trong giáo dục và quản trị hệ sinh thái giáo dục số. Trong bài viết này, hệ sinh thái giáo dục số được hiểu là một hệ thống mở gồm hạ tầng công nghệ, nền tảng số, dữ liệu, học liệu, giáo viên, người học, nhà trường, cơ quan quản lý, phụ huynh, doanh nghiệp công nghệ và các quy định bảo đảm an toàn, công bằng, hiệu quả. Cách hiểu này kế thừa các nghiên cứu trong nước về hệ sinh thái giáo dục số [5][7], đồng thời mở rộng theo hướng nhấn mạnh quản trị dữ liệu, AI và vai trò chủ thể của giáo viên.

Thứ hai, phân tích kinh nghiệm Singapore. Trường hợp này được lựa chọn vì Singapore có lịch sử dài về các Masterplan ICT trong giáo dục, phát triển Student Learning Space (SLS) như nền tảng học tập quốc gia, triển khai EdTech Masterplan 2030, đưa AI vào lớp học theo hướng có kiểm soát và tổ chức mạng lưới hỗ trợ giáo viên nhiều tầng [9][10]. Đây là ví dụ điển hình của mô hình chuyển từ e-learning sang lớp học có hỗ trợ AI nhưng vẫn giữ nguyên tắc công nghệ hỗ trợ con người.

Thứ ba, phân tích kinh nghiệm Hàn Quốc. Hàn Quốc triển khai các Master Plan for ICT in Education từ năm 1996, có hạ tầng số mạnh, nhiều nền tảng học tập quốc gia và đang thúc đẩy sách giáo khoa số AI từ năm 2025 [14][16]. Trường hợp này giúp nhận diện cả tiềm năng lẫn rủi ro của chuyển đổi số quy mô lớn: cá nhân hóa học tập, dữ liệu học tập, học liệu thông minh, đồng thời là các vấn đề về chính sách, năng lực giáo viên, tương tác xã hội và bảo vệ dữ liệu.

Bài viết sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu, phân tích chính sách và so sánh trường hợp. Các nguồn tư liệu chính gồm báo cáo của OECD, UNICEF, tài liệu chính sách hoặc công bố của Singapore, các nghiên cứu về Hàn Quốc và các công trình trong nước liên quan đến hệ sinh thái giáo dục số. Khi so sánh hai trường hợp, bài viết chú ý đến năm phương diện: tầm nhìn chiến lược; hạ tầng và nền tảng; vai trò giáo viên; dữ liệu và AI; công bằng và an toàn. Cách tiếp cận của bài viết có tính phê phán: kinh nghiệm quốc tế không được xem là mô hình để sao chép, mà là nguồn tham khảo cần đặt trong bối cảnh thể chế, văn hóa giáo dục, năng lực hạ tầng và điều kiện triển khai của Việt Nam.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Singapore: nền tảng quốc gia và nguyên tắc công nghệ hỗ trợ con người

Singapore thể hiện rõ tư duy chuyển đổi số giáo dục theo hướng tích lũy dài hạn. Từ các Masterplan ICT đến EdTech Masterplan 2030, chuyển đổi số không được tổ chức như một chiến dịch ngắn hạn mà là tiến trình quản trị có định hướng. Điểm nổi bật là sự kết hợp giữa tầm nhìn trung ương, nền tảng số dùng chung, hỗ trợ giáo viên nhiều tầng và cách tiếp cận thận trọng với AI.

Một minh chứng điển hình cho tiếp cận này là Singapore Student Learning Space (SLS), nền tảng học tập số quốc gia do Bộ Giáo dục Singapore và GovTech triển khai từ năm 2018 cho các trường thuộc MOE. SLS hoạt động như một nền tảng học tập trực tuyến cấp quốc gia, đóng vai trò là “trung tâm cốt lõi” hỗ trợ hoạt động dạy và học trực tuyến trong nhà trường [12]. Tại Singapore, SLS đóng vai trò là nền tảng học tập số quốc gia và là một cầu phân hạ tầng quan trọng để thực hiện các mục tiêu của EdTech Masterplan 2030, đặc biệt thông qua việc tích hợp các công cụ trí tuệ nhân tạo (AI) nhằm hỗ trợ giáo viên, tăng cường phản hồi học tập và cá nhân hóa trải nghiệm học tập của học sinh [10]. Nền tảng này cung cấp tài nguyên học tập chuẩn hóa và không gian tương tác cho học sinh từ cấp tiểu học đến dự bị đại học [2], đồng thời góp phần hiện thực hóa mục tiêu cá nhân hóa giáo dục thông qua việc hỗ trợ học sinh phát triển năng lực học tập tự định hướng [2].

Từ góc nhìn quản trị hệ sinh thái, SLS có ý nghĩa lớn hơn một nền tảng học tập trực tuyến. Nền tảng này tạo không gian chung để học sinh tiếp cận học liệu, giáo viên thiết kế hoạt động, nhà quản lý theo dõi triển khai và các công cụ AI được đưa vào môi trường có kiểm soát. SLS không chỉ phục vụ học tại nhà trong giai đoạn dịch COVID-19, mà còn trở thành hạ tầng hỗ trợ học tập mọi lúc, mọi nơi và tích hợp AI trong lớp học [10]. Tuy nhiên, nền tảng quốc gia chỉ là điều kiện cần; hiệu quả đổi mới sư phạm vẫn phụ thuộc vào khả năng tùy biến của giáo viên, mức độ tương tác của học sinh và cách dữ liệu được sử dụng để hỗ trợ học tập thay vì chỉ phục vụ giám sát. Vì vậy, bài học cho Việt Nam là không nên phát triển các phần mềm giáo dục rời rạc, thiếu liên thông, mà cần hướng tới kiến trúc nền tảng mở, có chuẩn dữ liệu chung và kết nối được học liệu số, quản trị nhà trường, hồ sơ người học với hoạt động hỗ trợ giáo viên.

Các công cụ AI trong SLS cho thấy Singapore đi theo hướng AI hỗ trợ cụ thể cho hoạt động sư phạm. Speech Evaluation Tool hỗ trợ học sinh luyện phát âm, Learning Assistant khuyến khích học sinh đặt câu hỏi để hiểu sâu về khái niệm, Authoring Copilot hỗ trợ giáo viên tạo ý tưởng bài học và tài nguyên, Data Assistant phân tích phản hồi định tính của học sinh để nhận diện chủ đề chung hoặc hiểu sai [10]. Cấu trúc này tương đối cân bằng vì có công cụ cho học sinh, công cụ cho giáo viên, công cụ phản hồi dữ liệu và công cụ thiết kế bài học. Singapore không triển khai AI như sản phẩm thay thế giáo viên mà như lớp hỗ trợ cho việc dạy học.

Dù vậy, cần tránh đánh giá AI chỉ bằng tiêu chí “giảm tải”. Công cụ AI có thể tiết kiệm thời gian ở một số khâu nhưng cũng tạo ra yêu cầu mới: giáo viên phải kiểm tra chất lượng gợi ý, điều chỉnh tài nguyên, xử lý sai lệch, hướng dẫn học sinh dùng AI và bảo đảm đạo đức học thuật. Vì vậy, AI nên được nhìn như cơ chế tái phân bổ lao động sư phạm: giảm công việc lặp lại nhưng làm tăng yêu cầu phán đoán nghề nghiệp của giáo viên. Singapore xử lý một phần vấn đề này bằng cơ chế human-in-the-loop hoặc human-over-the-loop, khung đạo đức và hướng dẫn sử dụng AI có trách nhiệm [9][10].

Một điểm mạnh khác là hỗ trợ giáo viên theo nhiều tầng. OECD cho biết Educational Technology Division chịu trách nhiệm về tư duy lãnh đạo, ứng dụng lấy người dùng làm trung tâm, năng lực số của nhà trường và nội dung số; Digital Excellence & Products Division phụ trách dịch vụ, hệ thống và hạ tầng công nghệ. Ở cấp trường, Singapore khuyến khích bổ nhiệm Head of Department ICT, ICT Manager/Associate và được hỗ trợ bởi ICT Partners từ MOE Headquarters [9]. Kinh nghiệm này cho thấy chuyển đổi số không thể đặt toàn bộ lên vai giáo viên bộ môn; hệ sinh thái giáo dục số cần các vai trò chuyên môn khác nhau: thiết kế sư phạm số, hỗ trợ kỹ thuật, quản trị nền tảng và kết nối chính sách với thực tiễn trường học.

Nghiên cứu của Tay và cộng sự về học tại nhà ở Singapore cũng cho thấy không có phần mềm nào phù hợp với mọi hoạt động học tập; phát triển chuyên môn của giáo viên, năng lực tự định hướng của học sinh và tương tác học tập vẫn là những yếu tố quyết định sự tham gia của người học [11]. Điều này bổ sung cho sự lạc quan về nền tảng quốc gia: ngay cả trong một hệ thống có SLS, giáo viên vẫn phải thiết kế trải nghiệm học tập, lựa chọn công cụ phù hợp và duy trì tương tác người - người. Bài học sâu nhất từ Singapore không phải là xây dựng một “SLS phiên bản Việt Nam”, mà là tư duy nền tảng chung, chuẩn dữ liệu chung, cơ chế an toàn chung và không gian sư phạm đủ linh hoạt cho nhà trường.

Từ kinh nghiệm Singapore, bài học quan trọng đối với Việt Nam không phải là xây dựng một “SLS phiên bản Việt Nam”, mà là hình thành tư duy nền tảng dùng chung trong quản trị giáo dục số. Nền tảng đó cần có chuẩn dữ liệu, chuẩn an toàn, khả năng liên thông giữa học liệu, hồ sơ người học, quản trị nhà trường và hoạt động hỗ trợ giáo viên, đồng thời vẫn bảo đảm không gian linh hoạt để giáo viên thiết kế sư phạm phù hợp với bối cảnh lớp học.

3.2. Hàn Quốc: Sách giáo khoa số AI, dữ liệu học tập và nghịch lý của đổi mới quy mô lớn

Hàn Quốc là quốc gia có nền tảng chuyển đổi số giáo dục sớm và có tính hệ thống. Các chương trình ICT trong giáo dục được triển khai theo kế hoạch 5 năm từ năm 1996, gắn với các giá trị như khả năng tiếp cận, đổi mới, phát triển năng lực, mở và bao trùm [16]. Hàn Quốc cũng có hạ tầng Internet tốc độ cao, công nghiệp công nghệ mạnh và nhiều nền tảng

quốc gia phục vụ học sinh, giáo viên, nhóm yếu thế và học tập bổ sung. Vì vậy, sách giáo khoa số AI không phải là sự xuất hiện đột ngột mà là bước tiếp theo trong tiến trình dài về số hóa học liệu và cá nhân hóa học tập.

Theo Kim và Kim, sách giáo khoa số ở Hàn Quốc đã được thảo luận mạnh mẽ từ kế hoạch thương mại hóa năm 2007. Ban đầu, sách giáo khoa số chủ yếu là phiên bản số hóa của sách in, có bổ sung học liệu đa phương tiện, bài đánh giá, nội dung bồi dưỡng, quản lý học tập và cộng đồng học tập. Với sự phát triển của AI, sách giáo khoa số được mở rộng thêm khả năng phân tích thành tích, nhận diện đặc điểm học tập và đề xuất lộ trình học cá nhân hóa. Chính phủ Hàn Quốc đã chính thức thông qua kế hoạch đưa sách giáo khoa số tích hợp trí tuệ nhân tạo vào hệ thống giáo dục công lập từ năm 2025, trước hết ở các môn Toán, Tiếng Anh, Tin học và Tiếng Hàn cho giáo dục đặc biệt, sau đó mở rộng dần đến các môn khác đến năm 2028 [15]. Trong giai đoạn chuẩn bị, Bộ Giáo dục Hàn Quốc đã kiểm định và phê duyệt 76 đầu sách giáo khoa số AI đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật, an toàn dữ liệu và khả năng hỗ trợ sư phạm [6]. Như vậy, AI Digital Textbooks không chỉ là học liệu số, mà được định vị như công cụ hỗ trợ chẩn đoán, phân tích dữ liệu học tập và đề xuất lộ trình phù hợp cho từng học sinh.

AI digital textbooks được định vị như một phương tiện quan trọng trong đổi mới giáo dục công ở Hàn Quốc. Các sách này phân tích dữ liệu người học, cung cấp trải nghiệm cá nhân hóa, hỗ trợ flipped learning và tiếp cận lấy người học làm trung tâm [16]. Trước giai đoạn AI, phân tích tổng hợp của Jang và cộng sự về 26 nghiên cứu cho thấy sách giáo khoa số có tác động tích cực, trong đó tác động đối với động lực học tập thường rõ hơn so với thành tích học tập [18]. Hàn Quốc, vì vậy, đại diện cho mô hình lấy dữ liệu học tập và học liệu thông minh làm đòn bẩy chính.

Tuy nhiên, điểm đáng học ở Hàn Quốc không chỉ là sách giáo khoa số AI, mà còn là việc gắn công cụ AI với chính sách giáo dục. Phân tích của Jeon cho thấy trước năm 2023, nhiều văn bản nhấn mạnh mở rộng giáo dục SW/AI trong K-12; từ năm 2024, chính sách diễn đạt rõ hơn vai trò của giáo viên như các chuyên gia trong từng lớp học và từng môn học, những người cần hiểu chuyển đổi số và chủ động đổi mới lớp học. Các sáng kiến như TOUCH, trong đó giáo viên hướng dẫn đồng nghiệp, và nền tảng Knowledge Spring để giáo viên thảo luận, chia sẻ tài nguyên về AI và giáo dục cho thấy Hàn Quốc không bỏ qua vai trò của giáo viên [14].

Điều này quan trọng vì sách giáo khoa số AI dễ bị hiểu nhầm như “giáo viên thứ hai” hoặc hệ thống tự động hóa dạy học. Trên thực tế, AI digital textbooks chỉ có ý nghĩa khi giáo viên biết sử dụng dữ liệu, hiểu ngữ cảnh lớp học và quyết định can thiệp sư phạm phù hợp. Kim và Kim phát hiện giáo viên tiểu học có nhu cầu cao đối với các chức năng chẩn đoán, đánh giá, hỗ trợ thiết kế dạy học cá nhân hóa và hỗ trợ học tập thích ứng [15]. Nói cách khác, giáo viên không chỉ cần nội dung số; họ cần công cụ giúp hiểu người học và đưa ra quyết định sư phạm.

Dù vậy, cần tranh luận với cách nhìn lạc quan quá mức về AI cá nhân hóa. Nếu dữ liệu chẩn đoán không được đặt trong khung bảo vệ quyền riêng tư, nếu dashboard gây áp lực thành tích, hoặc phản hồi tự động làm giảm trao đổi giữa học sinh với giáo viên và bạn học, thì lớp học có thể bị cá nhân hóa quá mức. Chính Kim và Kim cũng ghi nhận lo ngại rằng sách giáo khoa số AI có thể làm giảm tương tác học sinh - học sinh, làm yếu quan hệ bạn học và gây phân tán [15]. Vì vậy, cá nhân hóa chỉ nên là mục tiêu trung gian; mục tiêu cuối cùng vẫn là học tập sâu, hợp tác và phát triển năng lực xã hội.

Một nghịch lý khác của đổi mới quy mô lớn là hệ thống càng tập trung thì triển khai càng nhanh, nhưng cũng dễ chịu tác động bởi thay đổi chính trị. Jeon ghi nhận dự án sách giáo khoa số AI từng bị ảnh hưởng bởi bối cảnh chính trị, có lúc gần như bị loại bỏ vào cuối năm 2024 nhưng quay lại lộ trình vào đầu năm 2025[14]. Đây là cảnh báo quan trọng: chuyển đổi số giáo dục cần quyết tâm chính trị nhưng cũng cần cơ chế ổn định liên nhiệm kỳ, thử nghiệm có bằng chứng và sự đồng thuận của giáo viên, phụ huynh, học sinh. Nếu không, các dự án công nghệ lớn dễ rơi vào vòng lặp “khởi động - thay đổi - khởi động lại”.

Điểm nổi bật của Hàn Quốc là lựa chọn sách giáo khoa số AI như một công cụ can thiệp trực tiếp vào quá trình học tập, thay vì chỉ dừng ở quản lý hay số hóa học liệu. Tuy nhiên, kinh nghiệm Hàn Quốc cũng cho thấy đổi mới quy mô lớn trong giáo dục số cần được thử nghiệm kỹ, có sự đồng thuận xã hội và đánh giá tác động độc lập. Việc AI digital textbooks được triển khai từ năm 2025 nhưng nhanh chóng gặp tranh luận về mức độ sẵn sàng, tải công việc giáo viên, quyền riêng tư và hiệu quả học tập là cảnh báo quan trọng đối với Việt Nam.

3.3. So sánh hai mô hình từ góc nhìn quản trị hệ sinh thái giáo dục số

Singapore và Hàn Quốc đều chứng minh rằng, chuyển đổi số trong giáo dục không thể tách khỏi năng lực nhà nước. Nhà nước giữ vai trò kiến tạo tầm nhìn, phát triển hạ tầng, xây dựng nền tảng, ban hành hướng dẫn, tổ chức đào tạo giáo viên và bảo đảm an toàn. Tuy vậy, sự khác biệt nằm ở điểm nhấn: Singapore đi theo logic “hệ sinh thái nền tảng có rào chắn”, trong đó SLS hướng dẫn AI, khung đạo đức và hỗ trợ giáo viên nhiều tầng tạo thành cấu trúc tương đối cân bằng. Hàn Quốc đi theo logic “đổi mới học liệu thông minh và dữ liệu học tập”, trong đó AI digital textbooks là điểm đột phá để cá nhân hóa học tập trong chương trình quốc gia.

Không có mô hình hoàn hảo. Singapore có ưu thế ở an toàn, tính thận trọng và phối hợp hệ thống, nhưng có thể đối mặt với nguy cơ chuẩn hóa quá mức nếu giáo viên không có đủ không gian sáng tạo. Hàn Quốc có ưu thế ở tốc độ triển khai, công nghệ học liệu và dữ liệu cá nhân hóa, nhưng đối mặt với rủi ro chính sách thay đổi nhanh, áp lực lên giáo viên và tranh luận xã hội về trẻ em sử dụng thiết bị, dữ liệu và AI. Việt Nam vì vậy không nên lựa chọn theo kiểu “Singapore tốt hơn” hay “Hàn Quốc hiện đại hơn”, mà cần kết hợp logic nền tảng an toàn của Singapore với logic học liệu thông minh và dữ liệu chẩn đoán của Hàn Quốc, đồng thời điều chỉnh theo điều kiện Việt Nam.

Bảng 1. So sánh khái quát chuyển đổi số giáo dục ở Singapore và Hàn Quốc

Tiêu chí	Singapore	Hàn Quốc	Gợi ý cho Việt Nam
Tầm nhìn	EdTech Masterplan 2030: công nghệ hỗ trợ học sâu và sẵn sàng số.	Master Plans ICT dài hạn; Digital-Based Education Innovation; AI textbooks.	Cần tầm nhìn dài hạn, tránh phong trào ngắn hạn.
Nền tảng/ học liệu	SLS là nền tảng học tập quốc gia có kiểm soát.	Nhiều nền tảng quốc gia; sách giáo khoa số AI là trọng tâm.	Xây dựng kiến trúc mở, dịch vụ lõi chung và chuẩn dữ liệu.

Giáo viên	Hỗ trợ nhiều tầng: ETD, DXD, HOD ICT, ICT Partners.	Giáo viên là tác nhân đổi mới: TOUCH và Knowledge Spring.	Giáo viên là chủ thể thiết kế sư phạm, không phải người dùng thụ động.
AI và dữ liệu	AI trong SLS có rào chắn an toàn và human-in-the-loop.	AI textbooks phân tích dữ liệu học tập, chẩn đoán, phản hồi.	Quản trị đồng thời ở ba lớp: sư phạm, dữ liệu và đạo đức.

3.4. Thảo luận: chuyển đổi số không phải là tổng của công nghệ, mà là năng lực quản trị thay đổi sư phạm

Từ hai trường hợp Singapore và Hàn Quốc, có thể rút ra một vấn đề có ý nghĩa lý luận quan trọng: chuyển đổi số trong giáo dục không phải là phép cộng cơ học của thiết bị, nền tảng, học liệu số, dữ liệu và AI, mà là quá trình quản trị sự thay đổi trong hoạt động dạy học, học tập và quản lý giáo dục. Vì vậy, khi tiếp cận chuyển đổi số giáo dục, cần vượt qua cách hiểu kỹ trị vốn xem công nghệ như trung tâm của đổi mới. Cách tiếp cận này thường đo lường tiến bộ bằng số lượng thiết bị, tài khoản, học liệu, giờ học trực tuyến hoặc nền tảng được sử dụng. Những chỉ báo đó có giá trị nhất định, nhưng chưa đủ để phản ánh chất lượng chuyển đổi. OECD nhấn mạnh rằng chuyển đổi số giáo dục phải tạo ra thay đổi căn bản trong quá trình giáo dục, thay vì chỉ tái hiện các phương pháp truyền thống trên môi trường số [8]. Nếu công nghệ chỉ làm cho bài giảng cũ trở nên trực tuyến hơn, bài kiểm tra cũ trở nên tự động hơn, hoặc hoạt động quản lý cũ được trình bày bằng các bảng điều khiển dữ liệu, thì đó mới là số hóa hoạt động giáo dục, chưa phải là chuyển đổi số theo nghĩa đầy đủ.

Một vấn đề khác cần được nhìn nhận thận trọng là xu hướng lạc quan quá mức đối với AI cá nhân hóa. AI có khả năng phân tích dữ liệu học tập, đề xuất lộ trình học, cung cấp phản hồi tức thời và hỗ trợ học sinh gặp khó khăn. Đây là điểm nổi bật trong mô hình sách giáo khoa số AI của Hàn Quốc. Tuy nhiên, giáo dục không chỉ là quá trình tối ưu hóa lộ trình học tập cá nhân. Giáo dục còn là quá trình xã hội hóa, đối thoại, hợp tác, hình thành giá trị và phát triển năng lực chung sống. Nếu mỗi học sinh học theo một lộ trình quá cá nhân hóa nhưng ít tương tác với bạn học và ít trao đổi với giáo viên, lớp học có nguy cơ trở thành tập hợp các tương tác riêng lẻ giữa người học và thuật toán. Do đó, cá nhân hóa cần được đặt trong mối quan hệ với xã hội hóa học tập. AI có thể hỗ trợ người học tốt hơn, nhưng không được làm suy giảm không gian cộng tác, đối thoại và tương tác sư phạm trong nhà trường.

Bên cạnh đó, năng lực số của giáo viên không nên được hiểu đơn thuần là năng lực cá nhân. Nhiều nghiên cứu khẳng định giáo viên cần có năng lực số, năng lực sử dụng AI và năng lực thiết kế học tập số. Nhận định này đúng, nhưng nếu chỉ yêu cầu giáo viên tự nâng cao năng lực thì chuyển đổi số có thể làm gia tăng khoảng cách giữa những giáo viên có điều kiện tiếp cận công nghệ và những giáo viên còn thiếu nguồn lực hỗ trợ. Kinh nghiệm Singapore cho thấy năng lực số của giáo viên cần được tổ chức bằng chính sách và cơ chế hỗ trợ nhiều tầng, bao gồm bộ phận chuyên trách ở cấp trung ương, vai trò chuyên môn tại nhà trường, đội ngũ kết nối và các hướng dẫn sử dụng công nghệ trong dạy học [9]. Tương tự, Hàn Quốc chú trọng xây dựng cộng đồng giáo viên thông qua các sáng kiến như TOUCH và Knowledge Spring nhằm thúc đẩy chia sẻ kinh nghiệm, hỗ trợ đồng nghiệp và phát triển năng lực nghề nghiệp trong môi trường số [14]. Từ đó có thể thấy, năng lực số của giáo viên không chỉ là thuộc tính cá nhân mà còn là kết quả của một hệ sinh thái hỗ trợ nghề nghiệp được thiết kế phù hợp.

Quản trị dữ liệu giáo dục cũng là một nội dung then chốt. Quan điểm cho rằng càng thu thập nhiều dữ liệu thì quản trị càng hiệu quả cần được xem xét một cách phê phán. UNICEF cảnh báo rằng dữ liệu EdTech có thể hỗ trợ cá nhân hóa học tập, theo dõi tiến bộ và can thiệp sớm, nhưng nếu thiếu cơ chế quản trị phù hợp, dữ liệu này có thể tạo ra rủi ro về quyền riêng tư, an toàn, thiên lệch thuật toán, thương mại hóa dữ liệu và gây bất lợi cho các nhóm yếu thế [17]. Điều này đặc biệt quan trọng khi AI được tích hợp vào sách giáo khoa số, nền tảng học tập và hệ thống phân tích dữ liệu giáo dục. Dữ liệu giáo dục cần được xem là dữ liệu nhạy cảm vì gắn trực tiếp với trẻ em, kết quả học tập, hành vi học tập và cơ hội phát triển tương lai của người học. Vì vậy, trước khi mở rộng các hệ thống phân tích học tập, Việt Nam cần xây dựng chuẩn dữ liệu, quy định về quyền dữ liệu, cơ chế bảo vệ quyền riêng tư và trách nhiệm giải trình của các bên liên quan.

Từ góc nhìn so sánh quốc tế, kinh nghiệm Singapore và Hàn Quốc cũng cho thấy không thể xem các mô hình chuyển đổi số thành công như những công thức có thể sao chép nguyên dạng. Singapore có quy mô lãnh thổ nhỏ, năng lực quản trị công mạnh và hệ thống trường học được tổ chức chặt chẽ. Hàn Quốc có hạ tầng ICT phát triển, công nghiệp công nghệ mạnh và văn hóa giáo dục đề cao thành tích. Trong khi đó, Việt Nam có sự khác biệt lớn giữa các vùng miền, chênh lệch về hạ tầng số, nguồn lực nhà trường không đồng đều và năng lực công nghệ của giáo viên còn phân hóa. Vì vậy, giá trị tham khảo quan trọng nhất không nằm ở việc mô phỏng một nền tảng, một loại sách giáo khoa số hay một mô hình AI cụ thể, mà nằm ở các nguyên tắc thiết kế chính sách: quản trị thống nhất nhưng không cứng nhắc, bảo đảm an toàn dữ liệu, trao quyền cho giáo viên, đánh giá tác động độc lập và đặt công bằng giáo dục ở trung tâm.

Từ các phân tích trên, nghiên cứu này đề xuất cách tiếp cận “quản trị hệ sinh thái giáo dục số có trách nhiệm”. Cách tiếp cận này bao gồm sáu thành tố cơ bản: tầm nhìn chính sách dài hạn; nền tảng và hạ tầng dùng chung; dữ liệu giáo dục được bảo vệ; giáo viên được trao quyền và hỗ trợ; AI được kiểm soát bằng các nguyên tắc đạo đức; và cơ chế đánh giá tác động xã hội. Đây cũng là điểm khác biệt của nghiên cứu so với các tổng thuật chỉ dừng lại ở mô tả công nghệ hoặc liệt kê kinh nghiệm quốc tế. Theo đó, chuyển đổi số giáo dục chỉ có ý nghĩa bền vững khi công nghệ được quản trị nhằm phục vụ mục tiêu sư phạm, tăng cường năng lực nghề nghiệp của giáo viên, bảo vệ người học và thúc đẩy công bằng trong tiếp cận giáo dục.

3.5. Một số bài học tham khảo cho Việt Nam

Thứ nhất, Việt Nam cần chuyển từ tư duy dự án công nghệ sang tư duy quản trị hệ sinh thái giáo dục số. Cơ sở của định hướng này là Quyết định 131/QĐ-TTg đã đặt mục tiêu đến năm 2025 có 100% cơ sở giáo dục áp dụng hệ thống quản trị nhà trường dựa trên dữ liệu số, 100% người học và nhà giáo được quản lý bằng hồ sơ số với định danh thống nhất toàn quốc [4]. Tuy nhiên, để các chỉ tiêu này tạo ra đổi mới thực chất, Việt Nam cần ưu tiên chuẩn dữ liệu, khả năng liên thông, kho học liệu dùng chung và cơ chế bảo vệ dữ liệu người học, thay vì chỉ dừng ở số lượng phần mềm hoặc tài khoản được tạo lập.

Thứ hai, giáo viên phải được đặt ở trung tâm của chuyển đổi số. Kinh nghiệm Singapore và Hàn Quốc cho thấy giáo viên phải được xem là chủ thể thiết kế sư phạm trong môi trường số, không chỉ là người sử dụng công cụ. Vì vậy, Việt Nam cần chuyển từ tập huấn kỹ thuật ngắn hạn sang phát triển năng lực nghề nghiệp số theo vị trí việc làm: giáo viên bộ môn, tổ trưởng chuyên môn, cán bộ phụ trách công nghệ, cán bộ quản trị dữ liệu và lãnh đạo nhà trường. Mỗi địa phương nên có mạng lưới giáo viên nòng cốt về chuyển đổi số, có nhiệm vụ hỗ trợ đồng nghiệp, chia sẻ học liệu và phản hồi chính sách từ thực tiễn lớp học.

Thứ ba, cần thiết kế khung AI trong giáo dục trước khi triển khai rộng. Kinh nghiệm Singapore cho thấy AI phải có hướng dẫn sử dụng, nguyên tắc đạo đức và rào chắn an toàn. Việt Nam không nên chờ đến khi AI được sử dụng phổ biến mới xây dựng quy định. Khung AI cần quy định tối thiểu về mục đích sử dụng, quyền dữ liệu của học sinh, trách nhiệm của giáo viên, trách nhiệm của nhà cung cấp, kiểm soát thiên lệch, minh bạch thuật toán, giới hạn sử dụng AI trong kiểm tra, đánh giá và cơ chế xử lý sự cố. Khung này cần được viết bằng ngôn ngữ dễ hiểu cho giáo viên và nhà trường, không chỉ là văn bản kỹ thuật.

Thứ tư, học liệu số và sách giáo khoa số cần phát triển theo hướng hỗ trợ dạy học, không chỉ số hóa nội dung. Hàn Quốc cho thấy sách giáo khoa số AI có thể hỗ trợ chẩn đoán, phản hồi, lộ trình học tập cá nhân hóa và dữ liệu cho giáo viên [15]. Việt Nam có thể tham khảo nhưng cần thận trọng. Sách giáo khoa số nếu chỉ là bản PDF hoặc video hóa bài học thì chưa tạo đổi mới; nhưng nếu tích hợp dữ liệu học tập thì lại phát sinh vấn đề quyền riêng tư và quản trị dữ liệu. Do đó, cần thí điểm theo môn, cấp học và vùng miền; đánh giá tác động tới kết quả học tập, tương tác xã hội, sức khỏe số, tải công việc của giáo viên và công bằng tiếp cận trước khi mở rộng.

Thứ năm, phải bảo đảm công bằng giáo dục số. Công nghệ có thể mở rộng cơ hội học tập nhưng cũng có thể làm sâu sắc thêm bất bình đẳng [7][16]. Với Việt Nam, chênh lệch giữa thành thị và nông thôn, miền núi và đồng bằng, trường lớn và trường nhỏ, học sinh có thiết bị và học sinh thiếu thiết bị vẫn là thách thức. Mọi chính sách chuyển đổi số cần có cấu phần công bằng: hỗ trợ thiết bị và kết nối cho vùng khó khăn, học liệu có thể dùng ngoại tuyến, thiết kế phù hợp với học sinh khuyết tật, đào tạo giáo viên vùng khó khăn và ngân sách duy trì hạ tầng, không chỉ ngân sách mua sắm ban đầu.

Thứ sáu, cần có cơ chế đánh giá độc lập và học hỏi liên tục. Hàn Quốc cho thấy triển khai quy mô lớn có thể tạo đột phá nhưng cũng dễ gây tranh luận và chịu ảnh hưởng của thay đổi chính sách [14]. Việt Nam nên tránh triển khai theo phong trào hoặc theo chỉ tiêu hình thức. Mỗi chương trình nền tảng học tập, học liệu số, AI trong giáo dục hoặc sách giáo khoa số cần có tiêu chí đánh giá rõ: mức độ sử dụng có ý nghĩa, tác động đến chất lượng dạy học, giảm hay tăng tải công việc giáo viên, ảnh hưởng đến tương tác học sinh, an toàn dữ liệu, chi phí duy trì và mức độ phù hợp với từng vùng. Kết quả đánh giá cần được công khai ở mức phù hợp để tạo niềm tin xã hội.

Thứ bảy, cần cân bằng giữa quản trị tập trung và quyền tự chủ sư phạm. Nhà nước nên tập trung vào chuẩn, hạ tầng lõi, dữ liệu, an toàn và đánh giá; còn nhà trường và giáo viên cần có không gian trong thiết kế bài học, lựa chọn phương pháp, tổ chức hoạt động học tập và sáng tạo học liệu địa phương. Nói cách khác, Nhà nước kiến tạo hệ sinh thái, còn giáo viên và nhà trường làm sống động hệ sinh thái đó. Đồng thời, cần tránh đồng nhất chuyển đổi số với AI. AI là thành tố quan trọng nhưng không phải toàn bộ chuyển đổi số giáo dục; trước AI vẫn là dữ liệu đúng, hạ tầng ổn định, học liệu chất lượng, năng lực giáo viên, chính sách bảo vệ người học và văn hóa sử dụng công nghệ.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu kinh nghiệm Singapore và Hàn Quốc cho thấy, chuyển đổi số trong giáo dục là quá trình phức hợp, không thể giản lược thành số hóa học liệu, trang bị thiết bị, triển khai nền tảng hay đưa AI vào lớp học. Singapore nổi bật ở mô hình quản trị nền tảng quốc gia có rào chắn an toàn, nhấn mạnh công nghệ hỗ trợ giáo viên và kết nối con người. Hàn Quốc nổi

bật ở học liệu số thông minh, sách giáo khoa số AI và cá nhân hóa học tập dựa trên dữ liệu. Hai trường hợp này bổ sung cho nhau, đồng thời bộc lộ những giới hạn cần thận trọng: nguy cơ chuẩn hóa quá mức, giảm tương tác xã hội, quá tải giáo viên, rủi ro dữ liệu và bất ổn chính sách.

Bài học quan trọng nhất cho Việt Nam không phải là sao chép một nền tảng hay một loại sách giáo khoa số, mà là xây dựng năng lực quản trị hệ sinh thái giáo dục số có trách nhiệm. Năng lực đó bao gồm tầm nhìn dài hạn, kiến trúc nền tảng mở, chuẩn dữ liệu và bảo vệ quyền riêng tư, vai trò trung tâm của giáo viên, khung AI có trách nhiệm, cơ chế đánh giá độc lập và chính sách công bằng giáo dục số. Chuyển đổi số chỉ trở thành đổi mới giáo dục khi công nghệ làm sâu sắc hơn học tập, tăng cường năng lực giáo viên, bảo vệ người học và thu hẹp thay vì mở rộng khoảng cách giáo dục.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022), *Quyết định 1282/QĐ-BGDĐT: Kế hoạch tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025*.
- [2] Chan, S. M. A., Umeda, K., & Nozaki, H. (2019), *Student Learning Space: The Integration of Curriculum and Technology in Singapore*, Aichi, Japan: Aichi University of Education.
- [3] Chính phủ Việt Nam (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*.
- [4] Chính phủ Việt Nam (2022), *Quyết định số 131/QĐ-TTg phê duyệt Đề án tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030*.
- [5] Nguyễn Danh Nam, Phạm Hồng Quang, Trần Nguyệt Quế (2024), *Quan niệm về hệ sinh thái giáo dục số trong các trường đại học ở Việt Nam*, Tạp chí Giáo dục, 24 (số đặc biệt 9):1-7.
- [6] Ministry of Education (2024), *Press Release: AI Digital Textbooks for 2025 to Realize Personalized Education for All*, Sejong, Republic of Korea: Ministry of Education.
- [7] Trần Trung, Nguyễn Thu Phương (2024), *Cấu trúc và các đặc tính của hệ sinh thái giáo dục số*, Tạp chí Giáo dục, 24(số đặc biệt 6):1-5.
- [8] OECD (2023), *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*, Paris: OECD Publishing, Paris.
- [9] OECD (2025), *Teacher policies to support the use of digital resources in the classroom*, OECD Education Policy Perspectives, No.128, Paris: OECD Publishing,.
- [10] GovTech Singapore (2025), *Inside Singapore's digital classroom: How AI is supporting teachers and students*, Government Technology Agency of Singapore, Singapore.
- [11] Tay, L. Y., Lee, S. S., Ramachandran, K. (2021), *Implementation of online home-based learning and students' engagement during the COVID-19 pandemic: A case study of Singapore mathematics teachers*, The Asia-Pacific Education Researcher, 30(3):299-310.
- [12] The Turkish Online Journal of Educational Technology (2026), *Digital Twin Scenarios for Catchment Response to Extreme Flood Events*, 25(1) Turkey: TOJET.

- [13] Tô Vĩnh Sơn (2025), *Chuyển đổi số trong giáo dục đại học ở Việt Nam: thực tiễn, thách thức và hàm ý quản trị cho trường đại học Bạc Liêu*, Tạp chí Khoa học Trường Đại học Mở Hà Nội, 282-292
- [14] Jeon, S. T. (2025), *Teachers' roles in South Korea's digital textbook policies: A content analysis of government documents*, CEHD Innovation & Research Day, University of Minnesota.
- [15] Kim, H. J., & Kim, M. S. (2025). *A needs analysis of elementary school teachers on AI-based digital English textbooks*. English Teaching, 80(3):79-99.
- [16] So, H. J., Jang, H., Kim, M. (2023), *Trends and issues of digital learning in Korea*, in Lee, Y. F., Lee, L. S. (Eds.), *Trends and Issues of Promoting Digital Learning in High-Digital-Competitiveness Countries: Country Reports and International Comparison*, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan.
- [17] UNICEF Innocenti (2025), *Data Governance for EdTech: Landscape Review*, UNICEF Innocenti - Global Office of Research and Foresight, Florence, Italy.
- [18] Jang, D. H., Yi, P., Shin, I. S. (2016), *Examining the effectiveness of digital textbook use on students' learning outcomes in South Korea: A meta-analysis*, The Asia-Pacific Education Researcher, 25(1):57-68.

DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION IN SINGAPORE AND SOUTH KOREA: IMPLICATIONS FOR VIETNAM

Pham Van Thinh

ABSTRACT

This article analyses digital transformation in education in Singapore and South Korea from the perspective of digital education ecosystem governance. Based on document analysis, policy analysis, and comparative case study, the article shows that Singapore is distinguished by a national learning platform, safe AI adoption, multi-level teacher support, and a human-centred approach, whereas South Korea is distinguished by AI digital textbooks, learning data, and personalized learning at scale. The article argues that Vietnam should not mechanically copy either model but should build a responsible digital education ecosystem with open architecture, teacher empowerment, data protection, ethical AI, independent evaluation, and equity-oriented implementation.

Keywords: *Digital transformation, digital education, digital education ecosystem, Singapore, South Korea, artificial intelligence.*

* Ngày nộp bài: 19/05/2026; Ngày gửi phản biện: 12/06/2026; Ngày duyệt đăng: 15/07/2026