



Tạp chí điện tử
Khoa học và Công nghệ Giao thông
Trang website: <https://jstt.vn/index.php/vn>



Article info

Type of article:

Scientific information paper

DOI:

<https://doi.org/10.58845/jstt.utt.2026.vn.6.3.60-69>

***Corresponding author:**

Email address:

thuanht@hnue.edu.vn

Received: 12/01/2026

Received in Revised Form:
24/02/2026

Accepted: 07/03/2026

Developing smart universities towards human resource provision in the new era: core challenges and strategic recommendations

Hoang Thi Thuan^{1*}, Dam The Vinh², Vu Thi Kieu Ly³

¹ Hanoi National University of Education, Hanoi, Vietnam

² Military Technical Academy, Hanoi, Vietnam

³ University of Transport Technology, Hanoi, Vietnam

Abstract: The Fourth Industrial Revolution is reshaping every aspect of social life, compelling higher education toward an inevitable transformation. In this context, establishing a Smart University model has emerged as a core strategy for nations to maintain their competitive advantage in human capital. In Vietnam, to realize the strategic breakthroughs envisioned in Resolution No. 57-NQ/TW (December 22, 2024) and Resolution No. 71-NQ/TW (August 22, 2025) of the Politburo, transitioning to the Smart University model is an inherent requirement for the national education system. This paper focuses on analyzing the reciprocal relationship between the Smart University architecture and the human resource supply chain in the new era. By integrating multiple research methodologies, the article identifies current core bottlenecks and proposes a set of breakthrough solutions aimed at optimizing the synergy between academia and industry through shared data platforms and flexible digital governance models.

Keywords: Smart University; Human Resources; New Era; Educational Institutions; Vietnam.



Thông tin bài viết
Dạng bài viết:
Bài báo thông tin khoa học

DOI:
<https://doi.org/10.58845/jstt.utt.2026.vn.6.3.60-69>

*Tác giả liên hệ:
Địa chỉ Email:
thuanht@hnue.edu.vn

Ngày nộp bài: 12/01/2026
Ngày nộp bài sửa: 24/02/2026
Ngày chấp nhận: 07/03/2026

Xây dựng đại học thông minh hướng tới cung ứng nguồn nhân lực trong kỷ nguyên mới: những thách thức cốt lõi và kiến nghị giải pháp

Hoàng Thị Thuận^{1*}, Đàm Thế Vinh², Vũ Thị Kiều Ly³

¹ Đại học Sư phạm Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam

² Học viện kỹ thuật Quân sự, Hà Nội, Việt Nam

³ Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải, Hà Nội, Việt Nam

Tóm tắt: Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư đang tái định hình mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, đặt giáo dục đại học trước yêu cầu chuyển đổi tất yếu. Trong bối cảnh đó, xây dựng mô hình đại học thông minh (Smart University) trở thành chiến lược cốt lõi để các quốc gia duy trì lợi thế cạnh tranh về nguồn vốn con người. Tại Việt Nam, nhằm hiện thực hóa đột phá chiến lược theo tinh thần Nghị quyết số 57-NQ/TW (22/12/2024) và Nghị quyết số 71-NQ/TW (22/8/2025) của Bộ Chính trị, việc chuyển đổi sang mô hình Đại học thông minh (ĐHTM) là yêu cầu tự thân của hệ thống giáo dục. Bài viết tập trung phân tích mối quan hệ tương hỗ giữa cấu trúc ĐHTM và chuỗi cung ứng nguồn nhân lực kỷ nguyên mới. Bằng việc kết hợp các phương pháp bài viết nhận diện những điểm nghẽn cốt lõi hiện nay và đề xuất nhóm giải pháp đột phá nhằm tối ưu hóa sự liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp thông qua nền tảng dữ liệu dùng chung và mô hình quản trị số linh hoạt.

Từ khóa: Đại học thông minh; Nguồn nhân lực; Kỷ nguyên mới; Thể chế giáo dục; Việt Nam.

1. Giới thiệu

Lịch sử phát triển của nhân loại đã chứng minh rằng, quốc gia nào làm chủ được công nghệ và nguồn nhân lực thì sẽ nắm giữ được lợi thế cạnh tranh cốt lõi trong quá trình phát triển. Việt Nam sẽ chính thức bước vào kỷ nguyên phát triển mới, kỷ nguyên vươn mình của dân tộc Việt Nam từ Đại hội XIV (2026). Trong kỷ nguyên mới, đòi hỏi phải phát huy tối đa mọi nguồn lực của xã hội nhằm "thực hiện thắng lợi các mục tiêu chiến lược đến năm 2030, Việt Nam trở thành nước đang phát triển, có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao; đến năm 2045 trở thành nước xã hội chủ nghĩa phát triển, có thu nhập cao" [1]. Theo đó,

giáo dục và đào tạo cần phải đặt vào vị trí trung tâm của mọi sự phát triển. Tuy nhiên, sự phát triển của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, với sự xuất hiện của các công nghệ lõi đang tạo ra một "hố ngăn cách kỹ năng" lớn trên thị trường lao động.

Trước yêu cầu phát triển của đất nước, mô hình đại học truyền thống đang dần bộc lộ những hạn chế. Do đó, xây dựng ĐHTM đang là xu thế hướng tới ở Việt Nam và thế giới. Thực tế cũng đã và đang chứng minh, ĐHTM không chỉ là một trào lưu công nghệ, mà là sự thay đổi về bản chất hệ thống đào tạo. Mục tiêu đào tạo của mô hình ĐHTM chính là chuyển từ cung ứng "lao động đại trà" sang nguồn "nhân tài thích ứng" có chất lượng

cao. Bài viết sẽ làm rõ sự chuyển đổi mô hình này thông qua việc phân tích các thách thức và đề xuất giải pháp thực tiễn cho việc xây dựng mô hình ĐHTM hiệu quả.

2. Phương pháp nghiên cứu

Để giải quyết các mục tiêu nghiên cứu về xây dựng ĐHTM gắn với cung ứng nhân lực trong kỷ nguyên mới, bài viết kết hợp với các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành chính trị học và quản lý giáo dục cụ thể sau:

Thứ nhất, phương pháp phân tích hệ thống

Sử dụng phương pháp phân tích hệ thống, bài viết đã nhìn nhận ĐHTM như một thành tố hữu cơ cấu thành nên hệ thống chính trị - xã hội của Việt Nam hiện nay. Việc xây dựng mô hình này được đặt trong mối quan hệ biện chứng, đa chiều giữa các chủ thể cốt lõi: Nhà nước (vai trò quản lý, kiến tạo thể chế và định hướng chiến lược), nhà trường (vai trò chủ thể đào tạo và đổi mới sáng tạo) và doanh nghiệp (vai trò chủ thể sử dụng lao động và phản hồi thị trường). Cách tiếp cận này cho phép tác giả nhận diện các thách thức trong sự kết nối giữa các thành phần và đề xuất các giải pháp nhằm tối ưu hóa chuỗi cung ứng nhân lực, đáp ứng yêu cầu của kỷ nguyên vươn mình của dân tộc.

Thứ hai, phương pháp nghiên cứu văn bản và phân tích chính sách

Xây dựng ĐHTM phải bắt đầu từ đường lối của Đảng và chính sách của Nhà nước. Bài viết đã sử dụng phương pháp nghiên cứu văn bản và phân tích chính sách để trực tiếp phân tích nội dung Nghị quyết số 57-NQ/TW (về đột phá khoa học công nghệ, chuyển đổi số) và Nghị quyết số 71-NQ/TW (về đột phá giáo dục và đào tạo) của Đảng. Đồng thời, còn căn cứ vào Hiến pháp năm 2013 (sửa đổi, bổ sung năm 2015), Luật Giáo dục Đại học (sửa đổi 2018), Luật Chuyển đổi số năm 2025 và Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Qua đó, bài viết làm rõ các căn cứ pháp lý cho việc xây dựng ĐHTM. Ngoài ra, với phương pháp nghiên cứu văn bản, bài viết cũng nghiên cứu các công trình nghiên cứu của các học giả để làm rõ các vấn đề

cơ bản của xây dựng ĐHTM trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

Thứ ba, phương pháp so sánh

Tác giả sử dụng phương pháp so sánh nhằm tạo lập hệ quy chiếu giữa mô hình đại học truyền thống và ĐHTM, đồng thời đối chiếu thực tiễn triển khai tại Việt Nam. Việc so sánh này giúp nhận diện rõ những "khoảng cách phát triển" về hạ tầng công nghệ và năng lực quản trị thể chế. Từ đó, bài viết đúc kết những bài học kinh nghiệm phù hợp để đề xuất lộ trình chuyển đổi mô hình đại học tại Việt Nam một cách hiệu quả, sát với yêu cầu của kỷ nguyên mới.

3. Nội dung kết quả nghiên cứu

3.1. Khái quát về đại học thông minh

Thứ nhất là, khái niệm ĐHTM

Dưới tác động của Cách mạng Công nghiệp lần thứ tư, mô hình ĐHTM đã phát triển mạnh mẽ và trở thành tiêu chuẩn mới cho giáo dục hiện đại. Hiện nay, khái niệm này được nhìn nhận ở nhiều góc độ khác nhau:

Tiếp cận từ hạ tầng kỹ thuật, Mariana Cața (2015) cho rằng ĐHTM là việc thiết lập một môi trường kết nối dựa trên nền tảng Internet vạn vật (IoT), tập trung vào việc tối ưu hóa kiến trúc và nhu cầu của người dùng [2]. Ở góc độ trải nghiệm người học, Heinemann và Uskov (2018) nhấn mạnh tính hệ thống khi định nghĩa đây là môi trường chia sẻ kiến thức liền mạch, có khả năng cá nhân hóa, tương tác và thích ứng cao, cho phép truy cập mọi lúc, mọi nơi [3]. Năm 2019, Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) khẳng định: ĐHTM là nền tảng cho học tập cá nhân hóa, trải nghiệm thực tế và phát triển năng lực tư duy phản biện, sáng tạo, giải quyết vấn đề, các kỹ năng thiết yếu trong kỷ nguyên số [4]. Các nghiên cứu gần đây của Anne Bakupa Mbombo và Nadire Cavus (2021) đã chỉ rõ: ĐHTM là một tổ chức vận dụng các công nghệ đổi mới để hiện thực hóa các mục tiêu chiến lược của nhà trường [5].

Tại Việt Nam, các học giả cũng dần nội hóa khái niệm này phù hợp với bối cảnh quốc gia. Bùi Quang Hùng và cộng sự nhìn nhận ĐHTM thông qua việc số hóa và tích hợp công nghệ để chuyển

đổi mô hình, hướng tới cải thiện chất lượng giáo dục toàn [6]. Đáng chú ý, Nguyễn Lệ Hằng và cộng sự đã gắn kết mô hình này với trách nhiệm xã hội, khi coi ĐHTM là sự vận dụng linh hoạt các nguồn lực trên nền tảng số nhằm đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng cao [7].

Từ những phân tích trên, có thể xác định: ĐHTM là việc ứng dụng công nghệ kỹ thuật số vào giảng dạy nhằm xây dựng một hệ sinh thái giáo dục hiện đại với sự kết hợp giữa hạ tầng thông minh, dữ liệu lớn và phương pháp quản trị linh hoạt tạo ra sự thay đổi căn bản về phương thức truyền thụ tri thức, nhằm tối ưu hóa năng lực người học và cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong kỷ nguyên số.

Thứ hai là, các đặc điểm cốt lõi của ĐHTM

Theo Geoffrey Canada và cộng sự thì đại học thông minh có 05 đặc điểm sau: (1) Tăng cường cơ hội trải nghiệm học tập và ứng dụng trong học tập cho người học; (2) Tiếp cận dễ dàng và thuận lợi nhất với những hướng dẫn và những phản hồi sư phạm; (3) Thông tin đầy đủ, toàn diện và nhanh chóng về kết quả học tập; (4) Nâng cao và cải thiện liên tục chất lượng, hiệu quả học tập; (5) Cả người dạy và người học đều có cơ hội phát triển liên tục [8]. Đồng quan điểm về tính đa diện, Heinemann và Uskov (2018) xác định ĐHTM dựa trên sự gắn kết hữu cơ của các thành tố: lớp học, môi trường, giảng viên, khuôn viên, cộng đồng học tập và phương pháp học tập thông minh [9].

Tại Việt Nam, nhóm nghiên cứu của Nguyễn Hữu Đức và cộng sự (2020) đã cụ thể hóa mô hình này qua khung lý thuyết V-SMARTH. Mô hình này xác lập ba trụ cột cốt lõi là số hóa, đổi mới vận hành và chuyển đổi giá trị, nhằm cung cấp một hệ sinh thái mở với tài nguyên số và môi trường giáo dục ảo tương tác cao, cho phép cá nhân hóa nhu cầu học tập của từng đối tượng [10]. Thông qua mô hình V-SMARTH, đại học thông minh bao gồm 6 thành tố cơ bản: tài nguyên số, học liệu truy cập mở, môi trường dạy học ảo, nhu cầu học tập riêng, phương pháp dạy học có tương tác và hạ tầng số. Việc xác định các thành tố cấu thành này chính là thực hiện Quyết định 749/QĐ-TTg về chuyển đổi

số và Quyết định số 131/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo. Tuy nhiên, nếu tiếp cận ở góc độ so sánh, thì mô hình ĐHTM có nhiều đặc điểm nổi bật được thể hiện ở nhiều phương diện khác nhau về chiến lược phát triển, chương trình giảng dạy, lãnh đạo và quản lí, người dạy, người học, đánh giá và giám sát, cơ sở vật chất và trang thiết bị phục vụ giáo dục. Thông qua việc đối chiếu giữa các đặc điểm, có thể khẳng định mô hình ĐHTM đã thực hiện một cuộc cách mạng về cấu trúc quản trị và phương thức vận hành. Trong hệ sinh thái này, vị thế của các chủ thể được tái xác lập: Người học là trung tâm của quá trình đào tạo, là chủ thể tích cực kiến tạo lộ trình tri thức dựa trên sự hỗ trợ của hệ thống học tập thích ứng. Người dạy đóng vai trò định hướng, điều phối và tư vấn chuyên sâu dựa trên các phân tích dữ liệu thực thời. Sự đa dạng hóa của hệ sinh thái hạ tầng số tích hợp không chỉ đóng vai trò là công cụ hỗ trợ mà còn là nền tảng cốt yếu để tối ưu hóa hiệu quả nghiên cứu và giảng dạy. Đây chính là tiền đề quan trọng để xây dựng một môi trường đào tạo mở, linh hoạt, tạo ra nguồn nhân lực có tư duy đổi mới và năng lực công nghệ vượt trội, đáp ứng trực diện các yêu cầu đột phá mà Nghị quyết 57-NQ/TW và Nghị quyết 71-NQ/TW đã đặt ra.

Thứ ba là, vai trò của ĐHTM trong chuỗi cung ứng nguồn nhân lực ở kỷ nguyên mới

Trong nền kinh tế số, ĐHTM không chỉ đơn thuần là một cơ sở giáo dục mà giữ vai trò là trung tâm sản xuất và cung ứng nguồn tài nguyên chiến lược nhất với chất lượng cao. Vai trò này được cụ thể hóa qua bốn khía cạnh chiến lược sau:

Một là, tối ưu hóa sự kết hợp giữa nhà trường và thị trường lao động

ĐHTM đóng vai trò là "trạm radar" dự báo nhu cầu của thị trường lao động. Thông qua các hệ thống dữ liệu lớn (Big Data) kết nối trực tiếp với doanh nghiệp và thị trường lao động, nhà trường có khả năng phân tích và nắm bắt tức thời các xu hướng công nghệ mới. Từ đó, nhà trường sẽ điều chỉnh chương trình đào tạo cho phù hợp với yêu

cầu thực tiễn nhằm đảm bảo cho sinh viên khi tốt nghiệp có đầy đủ các kỹ năng cần thiết mà thị trường đang "khát", nhất là trong các ngành mũi nhọn mang tính chiến lược quốc gia như chip bán dẫn, giao thông thông minh và logistics xanh. Sự phù hợp này sẽ giúp tăng hiệu quả đào tạo của các trường đại học, giảm thiểu chi phí tái đào tạo cho doanh nghiệp trong quá trình hoạt động và tối ưu hóa sử dụng nhân lực xã hội.

Hai là, kiến tạo nền tảng cho văn hóa học tập suốt đời

Trong kỷ nguyên số, vòng đời của kiến thức và công nghệ ngày càng rút ngắn, đặt ra yêu cầu cấp thiết về việc tái đào tạo và nâng cao kỹ năng. Với một hệ sinh thái về công nghệ và kỹ thuật, ĐHTM sẽ cung cấp các nền tảng học tập mở (MOOCs, Virtual Campus) và kho tài nguyên số khổng lồ. Vì vậy, nhà trường không chỉ cung cấp "bằng cấp" mà cung cấp "năng lực tự học" cho sinh viên. Đây chính là chìa khóa để duy trì sự bền vững và tính dẻo dai của nguồn nhân lực quốc gia trước sự thay đổi của thị trường lao động.

Ba là, thúc đẩy sự hình thành đội ngũ nhân lực có kỹ năng chuyên sâu

Dưới tác động của Nghị quyết 57-NQ/TW về đột phá đổi mới sáng tạo, ĐHTM trở thành môi trường đào tạo liên ngành lý tưởng, xóa bỏ tư duy "ngăn kéo" trong đào tạo (chuyên môn hóa hẹp). Ở ĐHTM, người học được trang bị sự kết hợp giữa kiến thức chuyên sâu và tư duy kỹ thuật số. Chẳng hạn, sinh viên giao thông am hiểu về trí tuệ nhân tạo (AI), sinh viên luật nắm vững an ninh mạng và bảo mật dữ liệu. Chính sự kết hợp này sẽ tạo ra một thế hệ nhân sự có năng lực giải quyết các vấn đề phức tạp, đa chiều của kỷ nguyên số - điều mà mô hình đại học truyền thống vốn dựa trên sự phân tách bộ môn nghiêm ngặt khó lòng đáp ứng được.

Bốn là, hạt nhân của hệ sinh thái đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp quốc gia

Vượt ra ngoài biên giới của việc giảng dạy, ĐHTM đóng vai trò là "vườn ươm" cho các ý tưởng đột phá sáng tạo. Thông qua mô hình liên kết "Ba nhà" (Nhà nước - Nhà trường - Doanh nghiệp), ĐHTM trở thành nơi hình thành các trung tâm R&D

và không gian khởi nghiệp cho sinh viên. ĐHTM sẽ chuyển hóa tri thức khoa học thành giá trị kinh tế trực tiếp phục vụ cho quá trình phát triển. Do đó, ĐHTM cung ứng cho đất nước không chỉ là những người lao động chuyên sâu, mà còn là các nhà khởi nghiệp và các công trình khoa học có tính ứng dụng cao trong thực tiễn.

3.2. Những thách thức cốt lõi trong xây dựng đại học thông minh ở Việt Nam

Việc chuyển đổi từ mô hình đại học truyền thống sang ĐHTM không đơn thuần là sự nâng cấp về hạ tầng kỹ thuật, mà là một cuộc cải cách sâu rộng về thể chế và tư duy quản trị. Ở Việt Nam, nhiều đại học như Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội hay Trường Đại học FPT đã tiên phong trong việc hình thành hệ sinh thái số. Tuy nhiên, qua đối chiếu với thực tiễn, hành trình chuyển đổi này đang đối mặt với những thách thức mang tính hệ thống sau:

Thứ nhất, về thể chế quản trị và hành lang pháp lý.

Mặc dù Nghị quyết số 57-NQ/TW và 71-NQ/TW của Bộ Chính trị đã xác lập tầm nhìn chiến lược nhưng việc cụ thể hóa các quan điểm này thành các văn bản quy phạm pháp luật vẫn tồn tại nhiều "điểm nghẽn". Trước hết, hệ thống pháp luật hiện hành vẫn thiếu vắng một định nghĩa chuẩn hóa và bộ tiêu chí đánh giá định lượng cụ thể về mô hình ĐHTM. Sự thiếu hụt "thước đo" chuẩn khiến các cơ sở giáo dục đại học khó khăn trong việc xây dựng lộ trình đầu tư dài hạn và tự đánh giá mức độ trưởng thành số thể hiện ở mức độ sẵn sàng của một tổ chức để thực hiện quá trình chuyển đổi số. Bên cạnh đó, dù Luật Giáo dục Đại học (sửa đổi 2018) đã mở rộng quyền tự chủ, nhưng thực tế việc vận hành các mô hình liên kết đào tạo đặc thù với các tập đoàn công nghệ nước ngoài, hay việc thí điểm các ngành học mang tính thích ứng nhanh (như AI tạo sinh, Chip bán dẫn) vẫn đang chịu rào cản từ các thủ tục hành chính đa tầng, chưa theo kịp tốc độ biến đổi của kỷ nguyên số.

Minh chứng cho sự thiếu đồng bộ về thể chế

được thể hiện rõ qua thực trạng triển khai tại các trường. Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2024, dù 100% cơ sở đã thực hiện một số hình thức chuyển đổi số bề mặt, tức là là quá trình số hóa các hoạt động đơn lẻ, rời rạc nhằm giải quyết các nhu cầu trước mắt hoặc mang tính thủ tục hành chính, nhưng chưa làm thay đổi bản chất mô hình quản trị, phương thức đào tạo hay tính liên thông của dữ liệu. Chuyển đổi số bề mặt được thể hiện qua việc chỉ tập trung vào các hoạt động như tuyển sinh trực tuyến hay số hóa học liệu. Có dưới 10% các trường xây dựng được chiến lược chuyển đổi số tổng thể [3]. 10% các trường này đã xây dựng được một kế hoạch hành động dài hạn, mang tính hệ thống, nhằm tích hợp công nghệ kỹ thuật số và dữ liệu vào mọi hoạt động cốt lõi của nhà trường. Những con số khiêm tốn trong thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo đã cho thấy chuyển đổi số hiện nay chủ yếu vẫn mang tính cục bộ, thiếu tính hệ thống và chưa chạm tới bản chất của mô hình ĐHTM – vốn là một sự thay đổi toàn diện về cấu trúc quản trị và dữ liệu liên thông.

Thứ hai, về hạ tầng số và an ninh dữ liệu

Hạ tầng số đóng vai trò là "xương sống" và là điều kiện tiên quyết để vận hành mô hình ĐHTM. Tuy nhiên, hạ tầng số và an ninh dữ liệu tại Việt Nam hiện nay vẫn tồn tại sự bất cập, mang tính cục bộ và thiếu tính liên thông hệ thống. Phần lớn các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam đang vận hành các hệ thống quản trị rời rạc. Dữ liệu về người học, đội ngũ giảng viên, quản trị cơ sở vật chất và nhu cầu thị trường lao động chưa được tích hợp thành một "kho dữ liệu dùng chung". Theo khảo sát của Bộ Giáo dục và Đào tạo, chỉ khoảng 30% trường có nền tảng LMS vận hành ổn định và dưới 15% có hệ thống quản lý cơ sở vật chất tích hợp [3]. Sự thiếu hụt này làm triệt tiêu khả năng dự báo xu hướng nhân lực dựa trên dữ liệu (Data-driven forecasting) – một đặc trưng cốt yếu giúp đại học thông minh giải quyết bài toán "lệch pha" kỹ năng. Việc đầu tư dàn trải, thiếu chiến lược tổng thể dẫn đến tình trạng các thiết bị nhanh chóng lạc hậu, lãng phí nguồn lực và khó khả thi trong việc tích hợp vào hệ thống quản trị chung của quốc gia. Bên

cạnh đó, lỗ hổng về an ninh và an toàn dữ liệu số cũng là một "điểm mù" trong chiến lược chuyển đổi của nhiều trường đại học. Khi dữ liệu được số hóa và kết nối trên không gian mạng, nguy cơ về tấn công mã độc, rò rỉ thông tin cá nhân của người học và giảng viên trở nên hiện hữu. Tuy nhiên, việc đầu tư cho các hệ thống bảo mật, tường lửa và quy trình quản trị rủi ro dữ liệu thường không được ưu tiên so với việc mua sắm phần cứng. Hệ quả là hệ thống dễ bị tổn thương, đe dọa đến tính bảo mật của các công trình nghiên cứu khoa học và cơ sở dữ liệu quốc gia về giáo dục. Ngoài ra, ĐHTM cũng đòi hỏi sự tương tác thời gian thực với doanh nghiệp, nhưng hiện nay chưa có các giao thức kết nối hạ tầng số đồng bộ giữa nhà trường và khối công nghiệp. Điều này khiến cho việc khai thác kho dữ liệu về kỹ năng nghề nghiệp từ thực tiễn sản xuất vào chương trình giảng dạy vẫn mang tính thủ công, chưa thể chuyển hóa thành các "luồng dữ liệu" tự động và liên tục.

Minh chứng cho điểm nghẽn về hạ tầng số và an ninh dữ liệu, có thể phân tích mô hình đại học thông minh của Đại học Bách khoa Hà Nội. Trong quá trình phát triển từ trường đại học sang mô hình đại học, Đại học Bách khoa Hà Nội đã thực hiện mô hình ĐHTM nhằm xây dựng hệ sinh thái từ nghiên cứu đến khởi nghiệp. Điều đó được thể hiện qua việc xây dựng hệ thống quản trị đại học trực tuyến (<https://e.hust.edu.vn/>) do trường tự thiết kế và phát triển. Đại học Bách khoa Hà Nội đã đạt được các kết quả nổi bật trong năm 2025 như chuyển đổi số mạnh mẽ trong quản trị đại học và phát triển học liệu số, triển khai mạnh mẽ các hoạt động đổi mới sáng tạo trong sinh viên và hỗ trợ khởi nghiệp. Tuy nhiên, trong thực tế, kho dữ liệu dùng chung cũng chưa đạt được đến mức hoàn chỉnh, từ đó đưa đến khó khăn trong việc ứng dụng AI để phân tích hành vi học tập và dự báo chính xác nhu cầu nhân lực cho các ngành công nghệ lõi. Mặt khác, hạ tầng số cũng sẽ đối mặt với việc lạc hậu do quy trình của việc thực hiện đầu tư công. Ngoài ra, Đại học Bách khoa Hà Nội cũng đối mặt với nguy cơ tấn công mã độc và rò rỉ thông tin cá nhân có thể đưa tới những rủi ro dữ liệu bị xem

nhẹ, đe dọa đến toàn hệ thống quản lý và đào tạo.

Thứ ba, về năng lực số của đội ngũ và sự thích ứng của người học

Trong hệ sinh thái ĐHTM, con người là chủ thể vận hành công nghệ và là yếu tố quyết định sự thành bại của quá trình chuyển đổi. Tuy nhiên, thực tiễn tại Việt Nam đang ghi nhận những "độ vênh" nhất định về năng lực số giữa các nhóm chủ thể.

Về đội ngũ giảng viên: Một bộ phận giảng viên, đặc biệt là nhóm giảng viên lâu năm, đang đối mặt với rào cản về tư duy sư phạm. Sự khó khăn trong việc làm chủ các nền tảng dạy học thích ứng hay khai thác dữ liệu không chỉ nằm ở kỹ năng kỹ thuật mà còn ở sự ngại thay đổi thói quen giảng dạy truyền thống. Như vậy, không phải tất cả giảng viên đều có đủ kỹ năng sử dụng công nghệ mới một cách thành thạo trong giảng dạy [11]. Đặc biệt, trong bối cảnh bùng nổ thông tin và sự xuất hiện tràn lan của các nền tảng số thiếu kiểm chứng, giảng viên đang gặp áp lực cực lớn trong vai trò "người định hướng tri thức". Việc thẩm định nguồn tài liệu giữa một "biển dữ liệu" phức tạp - bao gồm cả những thông tin xuyên tạc, mạo danh có mục đích chính trị - đòi hỏi giảng viên phải có kỹ năng phân tích và bản lĩnh chính trị vững vàng để bảo vệ môi trường học thuật.

Về phía người học: Mặc dù, sinh viên Việt Nam có tốc độ tiếp cận thiết bị di động rất nhanh, nhưng năng lực "tự chủ trong môi trường số" vẫn còn hạn chế. Việc sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong học tập hiện nay phần lớn mang tính tự phát và thiếu định hướng. Theo các khảo sát thực chứng gần đây tại 10 cơ sở giáo dục đại học, trong đó có sinh viên của Đại học Bách khoa Hà Nội thì đa số sinh viên sử dụng AI như một công cụ hoàn thiện bài tập thay vì hỗ trợ tư duy, dẫn đến sự suy giảm khả năng phản biện và vi phạm các quy tắc về liêm chính học thuật. Sự thiếu hụt ý thức về đạo đức học thuật trong kỷ nguyên số không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo mà còn gây ra những rủi ro lâu dài về năng lực thực chất của nguồn nhân lực khi gia nhập chuỗi cung ứng toàn cầu [12].

Thứ tư, thách thức trong sự hợp tác giữa nhà

trường và doanh nghiệp

Trong cấu trúc của ĐHTM, doanh nghiệp không chỉ đóng vai trò là đơn vị thụ hưởng mà còn đóng vai trò đánh giá chất lượng đào tạo. Tuy nhiên, mối quan hệ này tại Việt Nam hiện vẫn mang tính lỏng lẻo, thiếu chiều sâu.

Hiện nay, đa số doanh nghiệp vẫn tiếp cận nhà trường theo tư duy "mua sẵn" hơn là "cùng nuôi dưỡng". Sự kết nối thường chỉ diễn ra ở giai đoạn cuối (tuyển dụng) mà thiếu sự đầu tư từ "thượng nguồn" như tham gia thiết kế chuẩn đầu ra hay xây dựng học liệu số chung. Đặc biệt, ĐHTM đòi hỏi sự chia sẻ dữ liệu thực thời, nhưng rào cản về bảo mật bí mật kinh doanh cùng sự thiếu vắng các cơ chế khuyến khích (như ưu đãi thuế, quyền sở hữu trí tuệ chung) đang ngăn cản doanh nghiệp trở thành một mắt xích trong mạng lưới dữ liệu của nhà trường.

Trong thực tế đã có một sự mâu thuẫn lớn về "nhịp độ" giữa hai chủ thể. Trong khi công nghệ tại doanh nghiệp biến đổi theo chu kỳ 1-2 năm thì quy trình cập nhật chương trình đào tạo tại các trường đại học thường có độ trễ từ 3-5 năm do các rào cản về thủ tục hành chính và kiểm định. Sự "lệch pha" này dẫn đến hệ quả tất yếu là nguồn nhân lực ra trường luôn ở trạng thái phải đào tạo lại, gây lãng phí nguồn lực xã hội.

Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), chỉ có khoảng 30% cơ sở giáo dục đại học thực hiện các dự án nghiên cứu và phối hợp sâu với doanh nghiệp [13]. Dù có sự tăng trưởng so với giai đoạn trước, nhưng tỷ lệ này vẫn còn rất khiêm tốn so với các quốc gia phát triển. Sự đứt gãy này khiến ĐHTM chưa thực sự trở thành "máy cái" cho nền kinh tế số như kỳ vọng của Nghị quyết 57-NQ/TW.

3.3. Một số giải pháp nhằm xây dựng đại học thông minh ở Việt Nam trong kỷ nguyên mới

Thứ nhất, hoàn thiện hành lang pháp lý và cơ chế quản trị

Để hiện thực hóa mô hình ĐHTM, Nhà nước cần sớm ban hành các quy định cụ thể về quản trị dữ liệu lớn (Big Data) và quyền riêng tư trong môi trường giáo dục, phù hợp với các chuẩn mực về

an ninh phi truyền thống. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật phải định hình rõ lộ trình "trường thành số" cho các nhà trường, gắn liền với các tiêu chí giám sát và đánh giá dựa trên hiệu quả đầu ra hơn là quy trình hành chính. Nhà nước cần cho phép các cơ sở giáo dục đại học thực hiện quyền tự chủ hoàn toàn trong việc mở và thí điểm các ngành đào tạo liên quan đến công nghệ lõi (như chip bán dẫn, AI, logistics xanh). Đối với các ngành học này, cần thay thế cơ chế "tiền kiểm" bằng cơ chế hậu kiểm dựa trên sự cam kết đầu tư và bảo trợ về hạ tầng, nhân lực từ các doanh nghiệp đầu ngành. Điều này giúp rút ngắn tối đa thời gian từ khâu thiết kế chương trình đến khi cung ứng nhân lực cho thị trường. Đó chính là việc thực hiện quản trị số linh hoạt nhằm tạo ra các giá trị liên tục cho nhà trường.

Mặt khác, Nhà nước cần điều chỉnh quy định về đầu thầu tài sản số theo hướng linh hoạt hơn. Nhà nước cần cho phép nhà trường chuyển dịch sang mô hình "thuê dịch vụ công nghệ" hoặc "hợp tác công - tư". Cơ chế này đảm bảo hệ thống kỹ thuật luôn được cập nhật theo tốc độ biến đổi công nghệ, tối ưu hóa nguồn vốn đầu tư và giảm thiểu rủi ro tài chính cho ngân sách nhà nước.

Thứ hai, xây dựng hệ sinh thái dữ liệu dùng chung và liên minh nhà trường và doanh nghiệp

Việc phát triển hạ tầng kỹ thuật không chỉ dừng lại ở mua sắm thiết bị mà phải hướng tới xây dựng một hệ sinh thái dữ liệu liên thông, xóa bỏ tình trạng "ốc đảo dữ liệu" giữa khu vực đào tạo và thị trường lao động. Từ năm 2017 đến nay, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã triển khai đồng bộ nhiều đề án lớn, từng bước hình thành hệ sinh thái giáo dục số nhằm nâng cao hiệu quả quản lý giáo dục; xây dựng môi trường học tập thông minh trên nền tảng số; qua các tiện ích ứng dụng công nghệ thông tin giúp người học tiếp cận, làm quen và làm chủ công nghệ số. Hệ sinh thái dữ liệu dùng chung được hình thành trên nền tảng các phần mềm tạo ra sự kết nối trong mọi hoạt động giáo dục và đào tạo.

Nhà nước sẽ đóng vai trò chủ đạo trong việc thiết lập nền tảng dữ liệu lớn (Big Data) kết nối liên

thông giữa hệ thống quản trị của các trường đại học với cơ sở dữ liệu Bảo hiểm xã hội và mạng lưới tuyển dụng của doanh nghiệp. Để hiện thực hóa đề xuất liên thông dữ liệu, Nhà nước cần đóng vai trò chủ đạo trong việc thiết lập một trục liên thông dữ liệu nhân lực quốc gia dựa trên tích hợp chia sẻ dữ liệu kết nối trực tiếp hệ thống quản trị của các đại học với cơ sở dữ liệu Bảo hiểm xã hội và các nền tảng tuyển dụng lớn thông qua giao thức API an toàn. Về mặt pháp lý, quy trình này phải tuân thủ nghiêm ngặt Nghị định 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân bằng cách áp dụng kỹ thuật mã hóa phi định danh cho phép các thuật toán AI phân tích xu hướng dịch chuyển nghề nghiệp và mức lương theo nhóm ngành mà không làm lộ danh tính cụ thể của sinh viên khi chưa có sự đồng ý. Cơ chế vận hành sẽ dựa trên vòng lặp phản hồi dữ liệu thời gian thực, giúp nhà trường nhận diện chính xác "độ vênh" về kỹ năng để chủ động điều chỉnh chương trình đào tạo thay vì duy trì các phương thức khảo sát thủ công vốn có độ trễ lớn. Bằng việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để phân tích các biến động về kỹ năng nghề nghiệp và hành trình nghề nghiệp của sinh viên sau tốt nghiệp, hệ thống này sẽ cung cấp các báo cáo dự báo định kỳ về nhu cầu nhân lực. Đây là căn cứ khoa học để các trường điều chỉnh quy mô và cơ cấu ngành đào tạo, đảm bảo nguồn cung nhân lực luôn bám sát sự dịch chuyển của nền kinh tế số.

Việc xây dựng hệ sinh thái dữ liệu dùng chung đối với một số cơ sở giáo dục đại học còn khó khăn về cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin là vô cùng cần thiết. Thông qua đó, các cơ sở giáo dục này có thể khai thác hạ tầng Cloud và phần mềm quản trị dùng chung để tối ưu hóa chi phí vận hành. Mặt khác, các cơ sở giáo dục còn khó khăn về hạ tầng công nghệ thông tin có thể xây dựng mô hình liên minh giữa các đại học lớn đã hoàn thiện hệ sinh thái số để chia sẻ kho học liệu số, hệ thống LMS và kinh nghiệm quản trị. Ngoài ra, Nhà nước nên có các chính sách hỗ trợ cụ thể về ngân sách trong mua bán công nghệ phục vụ việc đào tạo cho các trường đại học khó khăn.

Trong xây dựng hệ sinh thái dữ liệu dùng

chung, cần chú ý đến việc thiết lập các hàng rào bảo mật cho dữ liệu lưu hành nội bộ là điều kiện tiên quyết. Nhà nước và các nhà trường có thể sử dụng các biện pháp bảo mật tiên tiến như mã hóa dữ liệu, xác thực hai yếu tố, và các hệ thống bảo mật mạng mạnh mẽ để bảo vệ thông tin. Đồng thời, tăng cường giáo dục các chủ thể về tầm quan trọng của bảo mật thông tin nhằm bảo vệ các thông tin nội bộ và thực hiện nghiêm túc quy định của pháp luật về an ninh mạng, chủ động phối hợp với các chuyên gia mạng để đào tạo và nâng cao kỹ năng cho các chủ thể trong nhà trường.

Bên cạnh đó, cần có chính sách khuyến khích doanh nghiệp thiết lập các trung tâm nghiên cứu và phát triển (R&D), phòng thí nghiệm chuyên sâu ngay trong khuôn viên trường đại học. Đây là mô hình cộng sinh: nhà trường cung ứng không gian và nguồn trí tuệ trẻ; doanh nghiệp cung ứng hạ tầng công nghệ hiện đại và các bài toán thực tiễn từ thị trường. Do đó, cũng cần xây dựng khung pháp lý cho phép hai bên cùng khai thác và chia sẻ quyền sở hữu trí tuệ đối với các phát minh, giải pháp công nghệ hình thành từ quá trình hợp tác. Cơ chế này không chỉ thúc đẩy hoạt động R&D mà còn giúp rút ngắn khoảng cách giữa nghiên cứu học thuật và thương mại hóa sản phẩm. Kết quả là giảm thiểu tối đa "độ trễ" thích ứng của sinh viên khi ra trường, tăng tỷ lệ việc làm đúng chuyên môn và tối ưu hóa chi phí đào tạo lại cho toàn xã hội.

Thứ ba, đột phá năng lực chủ thể và chuẩn hóa kỹ năng số toàn diện

Con người vừa là chủ thể, vừa là mục tiêu cuối cùng của mô hình ĐHTM. Do đó, việc nâng cao năng lực của đội ngũ giảng viên và người học phải được xem là khâu đột phá nhằm chuyển đổi triệt để từ tư duy "truyền thụ tri thức" sang "kiến tạo tri thức" trong môi trường số.

Các trường ĐHTM cần thực thi nghiêm túc khung năng lực số bắt buộc, trong đó giảng viên phải có năng lực thiết kế kịch bản sư phạm trên các nền tảng công nghệ mới như AI, thực tế ảo (VR/AR) và phân tích dữ liệu học tập. Nhà nước và nhà trường cần xây dựng cơ chế đãi ngộ đặc thù, tôn vinh những "kiến trúc sư số" – những người

tiên phong trong việc đổi mới học liệu. Đồng thời, cần thực hiện chiến lược "mở" trong nhân sự bằng cách thu hút các chuyên gia, nhà quản lý từ doanh nghiệp tham gia giảng dạy. Sự hiện diện của "giảng viên thực chiến" sẽ giúp cập nhật hơi thở thị trường và các tiêu chuẩn công nghiệp vào giảng đường.

Để trở thành ĐHTM thì các cơ sở giáo dục cần triển khai hệ thống quản trị học tập thông minh (LMS) tích hợp trí tuệ nhân tạo. Hệ thống này có khả năng phân tích dữ liệu hành vi để tự động điều chỉnh nội dung và tốc độ học tập phù hợp với năng lực đặc thù của từng sinh viên. Điều này giải quyết triệt để bài toán đào tạo đại trà, hướng tới tối ưu hóa tiềm năng cá nhân.

Đối với người học thì trong kỷ nguyên số, chúng chỉ "Công dân số" với các tiêu chuẩn về an ninh mạng, tư duy phản biện trước tin giả và đạo đức AI cần được coi là điều kiện tiên quyết để tốt nghiệp. Sinh viên không chỉ cần giỏi chuyên môn mà phải có ý thức rõ ràng về liêm chính học thuật và trách nhiệm trên không gian số. Đây chính là những tiền đề quan trọng để nguồn nhân lực Việt Nam có đủ năng lực hội nhập và làm việc trong môi trường số quốc tế cạnh tranh.

4. Kết luận

Trong bối cảnh kỷ nguyên mới của dân tộc, việc chuyển đổi từ mô hình đại học truyền thống sang ĐHTM không chỉ là một xu thế tất yếu nhằm hiện thực hóa các đột phá về nguồn nhân lực. ĐHTM chính là mắt xích cốt lõi trong chuỗi cung ứng nhân lực chất lượng cao. Hành trình xác lập mô hình này hiện đang đối mặt với những thách thức hệ thống, từ các rào cản về thể chế quản trị, hành lang pháp lý đến sự phân mảnh trong hạ tầng dữ liệu và những giới hạn về năng lực số của các chủ thể. Tuy nhiên, những thách thức này đồng thời cũng là cơ sở để đổi mới sáng tạo. Việc triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp đột phá, trọng tâm là kiến tạo hành lang pháp lý linh hoạt, xây dựng trực dữ liệu liên thông nhà trường với doanh nghiệp và chuẩn hóa năng lực số toàn diện cho giảng viên, sinh viên sẽ tạo ra động lực mạnh mẽ để khai phóng các nguồn lực giáo dục.

Xây dựng thành công ĐHTM chính là lời giải cho bài toán chất lượng nhân lực, giúp rút ngắn khoảng cách phát triển và kiến tạo lợi thế cạnh tranh quốc gia. Đó không chỉ là câu chuyện về hạ tầng kỹ thuật, mà còn là sự khẳng định bản lĩnh và tư duy quản trị hiện đại, đưa giáo dục đại học Việt Nam hòa chung dòng chảy tri thức của thế giới, đóng góp trực tiếp vào khát vọng phát triển đất nước phồn vinh, hạnh phúc.

Tài liệu tham khảo

- [1] N. Hương. (2024). Cơ sở định vị mục tiêu phát triển và định hướng chiến lược đưa đất nước bước vào kỷ nguyên mới. *Báo Nhân Dân*, 25193, 2.
- [2] M. Cață. (2015). Smart University, a New Concept in the Internet of Things. *14th RoEduNet International Conference 2015 - Network in Education and Research (RoEduNet NER)*, 195-197. <https://doi.org/10.1109/RoEduNet.2015.7311993>
- [3] V.T.T. Hằng. (2018). Trường học thông minh: Nguồn gốc, định nghĩa và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục*, 432, 6-10.
- [4] OECD. (2021). OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- [5] A.B. Mbombo, N. Cavus. (2021). Smart University: A University In the Technological Age. *TEM Journal*. 10(1), 13-17. <https://doi.org/10.18421/TEM101-02>
- [6] B.Q. Hùng, N.Đ. Phong, P.T.B. Quyên, P.T. Lực, L.N. Hạnh. (2021). Hướng tới Đại học thông minh thông qua chuyển đổi số toàn diện: Trường hợp Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh. <http://digital.lib.ueh.edu.vn/handle/UEH/62520>.
- [7] N.L. Hằng, N.Đ. Ca, N.N. Ánh, T.T. Linh, P.N. Dương, H.T.M. Anh, N.H. Giang. (2024). Mô hình đại học thông minh: Kinh nghiệm thế giới và khuyến nghị cho Việt Nam. *Tạp chí Giáo dục*, 24(22), 25-30.
- [8] G. Canada, C. Evelyn, E. Schmidt. (2014). New York Smart Schools Commission Report, <https://www.ny.gov/sites/default/files/atoms/files/SmartSchoolsReport.pdf>. (truy cập ngày 04/01/2026).
- [9] C. Heinemann, V. L. Uskov. (2018). Smart university: literature review and creative analysis. *Smart Universities: Concepts, Systems, and Technologies*, 11-46. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59454-5_2
- [10] N.H. Duc, H.Q. Thuy, P.B. Son, T.T. Hieu, T.Q. Cuong. (2020). Conceptual and Rating Model of the V-SMARTH Smart University. *VNU Journal of Science: Education Research*, 36(2), 1-16. <https://doi.org/10.25073/2588-1159/vnuer.4400>
- [11] N.Đ. Can, L.N.T. Nhung, N.Q. Anh. (2025). Từ lớp học truyền thống đến giáo dục thông minh: vai trò của ai trong chuyển đổi số tại các trường đại học. *Tạp chí Tâm lý - Giáo dục*, 31(4), 20-24.
- [12] T.T. Vi. (2025). Sinh viên Việt Nam với việc sử dụng trí tuệ nhân tạo: thực trạng, nhận thức và định hướng. *Tạp chí Quản lý nhà nước*.
- [13] N.Đ.Huy, L.H.Khanh (2024). Giải pháp tăng cường mối quan hệ giữa nhà trường và doanh nghiệp. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 20(9), 29-35. <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12410905>