

MÔ HÌNH ĐẠI HỌC THÔNG MINH: THỰC TIỄN TỪ ÚC VÀ KINH NGHIỆM CHO VIỆT NAM

Nguyễn Lê Hằng,
Nguyễn Đức Ca⁺,
Phạm Ngọc Dương,
Hoàng Thị Minh Anh,
Nguyễn Hoàng Giang

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
+Tác giả liên hệ • Email: nguyenducca.21.05.2018@gmail.com

Article history

Received: 11/3/2025

Accepted: 29/5/2025

Published: 05/7/2025

Keywords

Smart higher education,
educational technology,
international experience,
Australia, smart university
model

ABSTRACT

Australia is one of the leading countries in developing smart university models. They focus on developing smart systems, online learning systems, along with integrating AI into learning processes, to improve the quality of education and enhance interaction between stakeholders. This paper uses literature review and case study methods to analyze and evaluate the smart university model from Australian practice. Finally, the article draws lessons for Vietnam, including: Investing in technology for higher education institutions; Developing leadership, management, and governance of smart university models; Building smart economic models in higher education; Developing smart social models in schools; Building policies to support the development of smart university environments and models. The experience gained from this study can contribute to improving the quality and development of Vietnamese higher education in the current context.

1. Mở đầu

Vai trò sáng tạo tri thức ngày càng được nâng cao theo thời gian, cung cấp nguồn nhân lực trình độ cao về các lĩnh vực như quản lý, kinh tế, KH-CN... của đời sống xã hội, đặc biệt là các khu vực công nghiệp. Mối quan hệ giữa sinh viên các trường đại học (ĐH) trên thế giới được phát triển thành mối quan hệ toàn diện giữa các trường ĐH trên thế giới cho thấy vai trò quan trọng, là đầu mối hội nhập quốc tế của các trường ĐH. Xu thế trên đây đã chỉ ra rằng trường ĐH ngày nay cần đảm bảo 04 vai trò chính: (1) là nơi cung cấp nguồn nhân lực trình độ cao; (2) là nguồn sáng tạo tri thức; (3) là một lực lượng dẫn dắt và hạt nhân quan trọng để phát triển sáng tạo - đổi mới của địa phương và quốc gia; và (4) là một đầu mối quan trọng trong hội nhập quốc tế, nhằm tạo động lực đổi mới xã hội, góp phần tăng cường nền kinh tế tri thức của quốc gia (Ghonoodia & Salimi, 2011; Fassi et al., 2020; Vũ Thị Thúy Hằng, 2018). Bài báo này sử dụng phương pháp tổng quan tài liệu và nghiên cứu trường hợp, cung cấp một cái nhìn tổng quát về kinh nghiệm trong triển khai mô hình đại học thông minh (MHDHTM) của Úc. Từ đó, rút ra một số bài học kinh nghiệm trong phát triển, triển khai MHDHTM ở Việt Nam, qua đó, nhằm không ngừng nâng cao chất lượng và phát triển giáo dục ĐH trong bối cảnh hiện nay.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Một số khái niệm

“Mô hình” (Model) là sự trình bày dưới dạng toán học, dựa trên lý thuyết kinh tế của một doanh nghiệp, một thị trường hay một vài thực thể nào đó. Cũng có thể hiểu mô hình là sự đơn giản hóa hiện thực một cách có chủ định (Nguyễn Đức Ca và cộng sự, 2020). Mô hình được hiểu là một hệ thống hay khung nhận thức có chức năng dự đoán, giải quyết vấn đề, mô phỏng hoặc biểu diễn một hệ thống thực tế hoặc trừu tượng. Nó có thể là một bản thiết kế, bản vẽ, một mô hình toán học, một mô hình GD-ĐT, một mô hình thống kê hoặc một chương trình máy tính.

“Mô hình giáo dục” là tập hợp những hoạt động hướng tới con người thông qua biện pháp tác động nhằm truyền đạt tri thức, rèn luyện kỹ năng và lối sống; bồi dưỡng tư tưởng và đạo đức; giúp hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất và nhân cách phù hợp với mục đích, mục tiêu, chuẩn bị cho đối tượng tham gia vào đời sống xã hội (Hồ Văn Thống & Nguyễn Văn Đệ, 2022). Những đặc thù mô hình giáo dục thể hiện qua các yếu tố: quy mô, cơ cấu, cơ chế hoạt động, hệ thống chính sách quản lý cơ sở vật chất. Thông thường, một mô hình giáo dục mới được đưa ra sau khi đã nghiên cứu, phân tích một cách đầy đủ cơ sở lý luận và nhu cầu thực tế, các điều kiện khả thi và hiệu quả sử dụng, làm điều kiện đưa vào thể nghiệm trong thực tiễn (Nguyễn Hồng Thuận & Lê Thị Quỳnh Nga, 2017). Trong

bài báo này, nhóm tác giả sử dụng khái niệm “mô hình giáo dục” là tổng hợp các lý thuyết và cách tiếp cận sự phạm khác nhau, nhằm hướng dẫn người dạy chuẩn bị chương trình học và hệ thống hóa quá trình dạy và học. Các mô hình này thay đổi tùy theo giai đoạn lịch sử vì giá trị và tính hữu dụng của chúng phụ thuộc vào bối cảnh xã hội.

“Mô hình giáo dục thông minh” bao gồm 03 thành phần chính là: (1) Lưu trữ dữ liệu và thông tin xuất sắc; (2) Trải nghiệm khác biệt của sinh viên; và (3) Tối ưu hóa thể chế. Công nghệ tính toán đám mây là một yếu tố then chốt để cơ sở giáo dục tạo nên sự khác biệt trong trải nghiệm của sinh viên và tối ưu hóa thể chế (Nguyễn Hữu Đức và cộng sự, 2020). Về nội hàm, mô hình giáo dục thông minh bao gồm: Sự phạm thông minh; Học điện tử thông minh; Công nghệ, hệ thống phần mềm và phần cứng thông minh; Sự chuyển đổi không ngừng từ giáo dục thông minh tới xã hội thông minh. Đặc biệt trong đó, MHĐHTM là một trung tâm để sinh viên tham gia vào doanh nghiệp và kinh doanh ảo.

“MHĐHTM” là mô hình trường ĐH triển khai giáo dục ĐH thông minh gắn với các đặc điểm hiện đại hóa cơ sở vật chất và tận dụng tối đa công nghệ hướng tới một nền giáo dục chất lượng cao (Canada et al., 2014). MHĐHTM là kiểu trường ĐH linh hoạt theo đặc điểm và khả năng của người học (Niemi et al., 2012). Tính chất thông minh nhằm hướng đến mục đích sử dụng hiệu quả các giải pháp học tập, nghiên cứu, thúc đẩy sinh viên học tập liên tục và có hiệu quả. Trường ĐH bên cạnh việc tập trung kích thích suy nghĩ, sáng tạo và chăm sóc cho sinh viên, còn cần phải quan tâm đến việc xem xét những khác biệt cá nhân và phong cách học tập của cá nhân người học (Ibrahim et al., 2013). Mặc dù các tiếp cận về MHĐHTM ở các góc độ nghiên cứu có một số khác nhau, tuy nhiên nội dung nổi bật được thống nhất cho thấy, MHĐHTM là trường ĐH vận dụng linh hoạt, hiệu quả các nguồn lực trên nền tảng ứng dụng tiên bộ công nghệ kỹ thuật số nhằm nâng cao chất lượng giáo dục sinh viên, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, những chủ nhân tương lai của đất nước.

2.2. Kinh nghiệm về mô hình đại học thông minh của Úc

Hệ thống giáo dục ĐH của Úc nổi tiếng với chất lượng cao và có nhiều trường được công nhận quốc tế với thứ hạng cao trên các bảng xếp hạng uy tín thế giới, thu hút một lượng lớn sinh viên quốc tế hóa (Henebery, 2023). Úc có tổng cộng 43 trường ĐH, các trường ĐH lớn tại quốc gia này: (1) Nhóm tám (Go8): Liên minh của tám trường ĐH nghiên cứu hàng đầu tại Úc, bao gồm ĐH Sydney, ĐH Melbourne, ĐH Quốc gia Úc, ĐH Queensland, ĐH Tây Úc, ĐH Adelaide, ĐH Monash và ĐH UNSW Sydney (Henebery, 2023); (2) Các trường ĐH lớn khác: RMIT University, Curtin University, Queensland University of Technology và University of Technology Sydney (Henebery, 2023). Giáo dục thông minh tại Úc đang phát triển mạnh mẽ, với sự kết hợp giữa công nghệ và các phương pháp giảng dạy hiện đại nhằm đáp ứng nhu cầu của người học trong thế kỷ XXI. Úc đang triển khai nhiều sáng kiến để thúc đẩy giáo dục thông minh, đặc biệt là thông qua việc tích hợp AI và công nghệ số trong giảng dạy và quản lý giáo dục nhằm tận dụng công nghệ để nâng cao chất lượng giáo dục và tạo ra các môi trường học tập linh hoạt, cá nhân hóa (Henebery, 2023).

2.2.1. Một số chính sách và chiến lược trong triển khai mô hình đại học thông minh ở Úc

Những chính sách và chiến lược được triển khai tại Úc cho thấy một cách tiếp cận toàn diện trong việc phát triển MHĐHTM, cụ thể:

(1) Khung AI trong giáo dục: Đây là một trong những sáng kiến nổi bật dành cho các nhà trường, bắt đầu áp dụng từ năm 2024. Mục tiêu của khung này là sử dụng AI để hỗ trợ người dạy trong việc quản lý lớp học, phát triển các bài giảng phù hợp với từng đối tượng và cung cấp các công cụ học tập cá nhân hóa, không những giảm tải công việc cho người dạy mà còn cải thiện trải nghiệm học tập của người học (Henebery, 2023).

(2) Chương trình Phát triển kỹ năng số: Cung cấp các khóa đào tạo chuyên sâu về kỹ năng số cho người dạy và người học cũng được trang bị các kỹ năng số cần thiết để sẵn sàng cho một thị trường lao động ngày càng phụ thuộc vào công nghệ (OECD, 2023). Báo cáo “Education at a Glance 2023” của OECD (2023) nhấn mạnh, nâng cao năng lực số và tích hợp công nghệ trong giảng dạy là một trong những mục tiêu hàng đầu của hệ thống giáo dục Úc.

(3) Đầu tư vào Cơ sở hạ tầng công nghệ: Chính phủ Úc đang tăng cường đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ cho giáo dục, bao gồm việc nâng cấp các thiết bị học tập và phát triển các nền tảng học trực tuyến. Điều này nhằm đảm bảo rằng tất cả người học, bất kể địa điểm hay hoàn cảnh kinh tế, đều có thể tiếp cận với các nguồn tài nguyên giáo dục số và tham gia vào các chương trình học tập từ xa (OECD, 2023).

(4) Chiến lược Giáo dục số quốc gia: Đặt ra các mục tiêu cụ thể giai đoạn 2023-2025 cho việc tích hợp công nghệ trong giáo dục, tầm nhìn đến năm 2030. Mở rộng các chương trình học tập trực tuyến, tăng cường hợp tác giữa các trường học và doanh nghiệp và thúc đẩy nghiên cứu về tác động của công nghệ đối với học tập (OECD, 2023).

2.2.2. Mô hình đại học thông minh tại Úc

MHĐHTM tại Úc đã phát triển qua nhiều thập kỉ, bắt đầu từ những nỗ lực trong việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông vào giáo dục từ cuối thế kỉ XX. Phân tích sâu hơn về MHĐHTM tại Úc được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. MHĐHTM tại Úc (Polin, 2023)

Công nghệ và dữ liệu thông minh: Big Data và công nghệ lưu trữ; Công nghệ hỗ trợ ra quyết định; Công nghệ phân phối; Công nghệ cảm biến	
Kinh tế thông minh (Smart economy): Dịch vụ kinh doanh; Cải thiện hiệu suất; Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo; Tối ưu chi phí	Xã hội thông minh (Smart society): Tham gia vào cộng đồng; Chất lượng đời sống trong trường; Trách nhiệm xã hội trong khuôn viên trường; Học tập nghiên cứu linh hoạt
Quản trị thông minh (Smart governance): An ninh mạng; Quản trị dữ liệu; Ra quyết định; Quản lí dịch vụ	Môi trường thông minh (Smart environment): Dịch vụ thân thiện với môi trường; Năng lượng tái tạo; Phát triển bền vững; Mức phát thải bằng không

2.2.2.1. Công nghệ và dữ liệu thông minh

Công nghệ và dữ liệu thông minh bao gồm: (1) Big Data và công nghệ lưu trữ (cơ sở dữ liệu NoSQL, hệ thống lưu trữ đám mây (AWS, Azure, Google Cloud) và các phương pháp lưu trữ phân tán như Hadoop, Spark); (2) Công nghệ hỗ trợ ra quyết định (Decision Support Technologies): Sử dụng các công cụ và phần mềm dựa trên AI và Machine Learning để phân tích dữ liệu và cung cấp thông tin hữu ích cho quá trình ra quyết định. Ví dụ: hệ thống phân tích dữ liệu thời gian thực, các mô hình dự đoán, và bảng điều khiển (Dashboards); (3) Công nghệ phân phối thông tin (Dissemination Technology) để cập đến các công nghệ và phương pháp được sử dụng để lan truyền thông tin, kiến thức, hoặc dữ liệu đến các đối tượng mục tiêu một cách hiệu quả, gồm: Hệ thống quản lí nội dung (CMS): (WordPress, Joomla,...) giúp xuất bản và quản lí nội dung số dễ dàng hơn; Công cụ truyền thông xã hội (Facebook, Twitter, LinkedIn,...) giúp phân phối thông tin đến một lượng lớn người dùng trên toàn cầu; Mạng lưới phân phối nội dung (CDN) giúp cải thiện tốc độ và độ tin cậy của việc phân phối nội dung số bằng cách lưu trữ bản sao của nội dung ở nhiều địa điểm khác nhau; Email Marketing và SEO: Các chiến lược và công cụ giúp thông tin đến được người dùng mục tiêu thông qua email hoặc tăng khả năng hiển thị trên các công cụ tìm kiếm; (4) Công nghệ cảm biến (Sensing Technologies): Các cảm biến được sử dụng trong nhiều lĩnh vực để thu thập dữ liệu từ môi trường thực. Trong IoT (Internet of Things), cảm biến thu thập dữ liệu về nhiệt độ, độ ẩm, chuyển động và áp suất, sau đó truyền thông tin đến hệ thống trung tâm để phân tích và phản hồi (Polin, 2023; Sarcevic, 2020).

2.2.2.2. Quản trị thông minh

Các yếu tố trong lĩnh vực quản trị thông minh có thể kể đến bao gồm: (1) An ninh mạng - là một yếu tố quan trọng trong phát triển ĐH thông minh do công nghệ (đặc biệt là IoT) càng được áp dụng sâu rộng thì càng gia tăng nguy cơ bị tấn công mạng. Công nghệ nhằm phát hiện và ngăn chặn các mối đe dọa từ IoT và không gian mạng: học máy (Machine Learning - ML) và học sâu (Deep Learning - DL); (2) Quản trị dữ liệu: quản lí và lưu trữ thông tin thông minh sử dụng công nghệ tiên tiến như IoT, blockchain, nhằm bảo mật và minh bạch hóa dữ liệu học tập; (3) Ra quyết định: việc quản trị, lên chiến lược được triển khai theo ứng dụng của Big Data và AI trên cơ sở là dữ liệu đầy đủ của đội ngũ sinh viên; (4) Quản trị dịch vụ: AI được tích hợp vào kiến trúc mở, hỗ trợ các dịch vụ và tạo ra một hệ sinh thái số linh hoạt, năng động nhằm cải thiện việc sử dụng tài nguyên, giám sát an ninh trong trường, nâng cao hiệu quả vận hành trường ĐH, như: quản lí bãi đỗ xe thông minh, thiết kế thoát hiểm, cứu hỏa... Ví dụ: ĐH New South Wales đã sử dụng công nghệ blockchain để quản lí và bảo mật dữ liệu học tập của sinh viên, cấp phát và quản lí chứng chỉ học tập trên blockchain giúp tăng cường tính minh bạch và độ tin cậy, đồng thời sinh viên dễ dàng chia sẻ và xác thực các chứng chỉ này với các nhà tuyển dụng và các tổ chức khác (Polin, 2023; Sarcevic, 2020).

2.2.2.3. Xã hội thông minh

Các vấn đề xã hội liên quan đến xã hội thông minh bao gồm các nội dung sau: (1) Gắn kết cộng đồng (Community Engagement): tích hợp công nghệ để tạo ra một hệ sinh thái năng động, một cộng đồng số thông minh chú ý tới các yếu tố: - sự tham gia và mức độ ảnh hưởng tới các công dân trong khuôn viên; - mạng lưới vận hành và kinh doanh; - cơ sở hạ tầng và dịch vụ; (2) Chất lượng đời sống của công dân trong khuôn viên trường: ứng dụng công nghệ nhằm cải thiện các dịch vụ nội bộ trong trường, hướng tới cải thiện môi trường và chất lượng giáo dục như dịch vụ vận tải thông minh, căng tin thông minh, định vị dẫn đường thông minh; (3) Trách nhiệm xã hội: ứng dụng công nghệ nhằm nâng cao các dịch vụ trong trường, cũng như kết nối với các đối tác bên ngoài nhà trường, nâng cao kết nối giữa nhà trường với xã hội. Ví dụ: tạo ra một số nền tảng để các bên liên quan có thể đóng góp ý kiến và phản hồi về chương trình giảng dạy, nghiên cứu...; (4) Học tập nghiên cứu linh hoạt: hoạt động học tập và nghiên cứu linh hoạt dựa trên ứng dụng công nghệ tiên tiến như VR và AR, AI (Polin, 2023).

Về “xã hội thông minh” thuộc một số trường ĐH ở Úc: (1) ĐH RMIT: Hệ thống học tập kết hợp (Blended Learning) và Công nghệ VR/AR. Lớp học sử dụng VR tạo ra môi trường mô phỏng 3D, giúp sinh viên ngành Y và Kỹ thuật trải nghiệm thực tế; (2) ĐH Monash: Hệ thống phân tích dữ liệu học tập sử dụng AI nhằm mục đích nhằm nâng cao tỉ lệ hoàn thành khóa học và kết quả học tập của sinh viên; Giảm bớt áp lực cho giảng viên trong việc theo dõi tiến độ của từng sinh viên, giúp họ tập trung vào giảng dạy chất lượng; (3) ĐH Queensland: Đã triển khai nền tảng học tập kết hợp hệ thống UQx, kết hợp giữa học trực tuyến và trực tiếp, đồng thời áp dụng phân tích dữ liệu để phân tích hành vi học tập của sinh viên nhằm cải thiện trải nghiệm học tập của sinh viên, tăng cường khả năng học tập linh hoạt, phù hợp với nhiều đối tượng sinh viên khác nhau; (4) ĐH Deakin: Trợ lý ảo tên Deakin Genie hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và quản lý sinh hoạt, như: trả lời các câu hỏi của sinh viên về khóa học, lịch học...; Tư vấn học tập cá nhân hóa để phân tích dữ liệu học tập và cung cấp các gợi ý cá nhân hóa cho từng sinh viên, giúp họ cải thiện kết quả học tập; (5) ĐH Sydney (University of Sydney, 2024): Ứng dụng di động “Campus Assist” giúp sinh viên và nhân viên dễ dàng tiếp cận các dịch vụ của trường, như tìm phòng học, tra cứu lịch học, báo cáo sự cố cơ sở vật chất, và nhận thông báo khẩn cấp; (6) ĐH Melbourne: Chương trình Melbourne Connect nhằm tạo ra các không gian làm việc chung giữa sinh viên, giảng viên và các đối tác trong ngành để cùng giải quyết các vấn đề thực tế trong xã hội. Sinh viên được tham gia vào các dự án cộng đồng, làm việc với các tổ chức phi lợi nhuận và cơ quan Chính phủ để áp dụng kiến thức học được vào việc giải quyết các vấn đề thực tiễn của xã hội (Polin, 2023).

2.2.2.4. Kinh tế thông minh

Liên quan đến kinh tế thông minh có một số nội dung cơ bản như sau: (1) Dịch vụ kinh doanh: các dịch vụ kinh doanh được hỗ trợ bởi công nghệ trực tuyến trong bối cảnh của trường ĐH thông minh bao gồm: - Dịch vụ bán lẻ: quán cà phê, nhà hàng, cửa hàng tạp hóa, cửa hàng chuyên dụng, phòng khám và bãi đỗ xe; - Dịch vụ giải trí; - Dịch vụ nghệ thuật: phòng trưng bày và nhà hát, với sự tham gia của IoT và các chương trình cộng tác nghệ thuật số hóa; (2) Hiệu suất kinh doanh: tối ưu hóa hoạt động và chi phí nhờ công nghệ tiên tiến (tự động hóa, AI...), và nâng cao năng suất lao động; (3) Tiết kiệm chi phí tiện ích: tiết kiệm năng lượng (sử dụng năng lượng tái tạo và hệ thống chiếu sáng thông minh); sử dụng các hệ thống giám sát và điều khiển thông minh để tối ưu hóa sản xuất năng lượng sạch, sử dụng xe điện và công nghệ vi lưới; bảo trì dựa trên đánh giá rủi ro; (4) Hệ sinh thái đổi mới sáng tạo: tập trung vào hỗ trợ nghiên cứu và phát triển (R&D), xây dựng các trung tâm đổi mới sáng tạo và vườn ươm khởi nghiệp, và thúc đẩy sự hợp tác giữa trường ĐH và doanh nghiệp (Polin, 2023).

Về “kinh tế thông minh” thuộc một số trường ĐH ở Úc: (1) ĐH Melbourne đã thành lập Melbourne School of Engineering’s Translational Research Program, một chương trình tập trung vào việc chuyển đổi các nghiên cứu khoa học và kỹ thuật thành các sản phẩm và công nghệ có thể thương mại hóa. Chương trình này hợp tác chặt chẽ với các doanh nghiệp, từ khởi nghiệp đến các công ty lớn, để chuyển giao công nghệ và thúc đẩy đổi mới. Trường còn thành lập các trung tâm nghiên cứu hợp tác với ngành công nghiệp như ARC Centre of Excellence for Quantum Computation and Communication Technology (CQCCT) chuyển giao trực tiếp kết quả nghiên cứu vào những ứng dụng thực tế và tạo ra các sản phẩm mới trong lĩnh vực công nghệ lượng tử. Những chiến lược này không chỉ mang lại lợi nhuận mà còn giúp trường xây dựng các mối quan hệ đối tác chiến lược với ngành công nghiệp; (2) ĐH New South Wales: hỗ trợ các chương trình khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo thông qua Michael Crouch Innovation Centre, cung cấp không gian sáng tạo và các chương trình huấn luyện để phát triển ý tưởng khởi nghiệp và công nghệ mới; (3) ĐH Queensland: thành lập các trung tâm nghiên cứu và đổi mới, như UQ Idea Hub, nhằm khuyến khích sự đổi mới và phát triển ý tưởng khởi nghiệp thông qua các chương trình hợp tác với các ngành công nghiệp và Chính phủ. Trường sử dụng hệ thống giám sát thông minh để quản lý tòa nhà, tối ưu hóa việc sử dụng không gian, ánh sáng và năng lượng, từ đó giảm thiểu lãng phí và cải thiện hiệu quả; (4) ĐH Sydney: - Chương trình thực tập và Dự án doanh nghiệp: Sinh viên ngành kinh doanh và kỹ thuật được tham gia vào các dự án thực tế do doanh nghiệp tài trợ, làm việc trực tiếp với các chuyên gia trong ngành; - Học tập dựa trên dự án thực tiễn: Một số khóa học tại ĐH Sydney được thiết kế xung quanh các dự án thực tế, yêu cầu sinh viên giải quyết các vấn đề thực tế của doanh nghiệp, từ đó rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm, tích lũy được kinh nghiệm thực tế, chuẩn bị tốt hơn cho thị trường lao động, doanh nghiệp có cơ hội tiếp cận và tuyển dụng những sinh viên xuất sắc (Polin, 2023). Những nội dung trên thể hiện rõ sự đa dạng và sáng tạo trong việc áp dụng các sáng kiến công nghệ và phương pháp giảng dạy tiên tiến tại các ĐH thông minh ở Úc, giúp nâng cao chất lượng giáo dục và trải nghiệm học tập của sinh viên, cũng như kết nối mạnh mẽ với doanh nghiệp và chuyển giao công nghệ.

2.2.2.5. Môi trường thông minh

Liên quan đến môi trường thông minh gồm các yếu tố: (1) Mức phát thải bằng không; (2) Dịch vụ thân thiện với môi trường: lựa chọn nhà cung cấp có trách nhiệm, chuỗi cung ứng xanh; (3) Năng lượng tái tạo: thực hiện văn hóa chuyển đổi năng lượng, đo lường mức độ triển khai hệ thống để cải thiện hiệu suất sản xuất năng lượng, sử dụng công nghệ tiên tiến như blockchain và AI, tạo ra các cộng đồng năng lượng tái tạo và thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng địa phương; (4) Phát triển bền vững: Đánh giá mức độ thực hiện chính sách bền vững, khuyến khích các trường ĐH chuyển hướng sang các chiến lược phát triển bền vững thay vì chỉ tập trung vào lợi nhuận; chú trọng quan hệ đối tác giữa thành phố và ĐH để giải quyết các thách thức đô thị và chuyển đổi bền vững (Polin, 2023).

Về “môi trường thông minh” thuộc một số trường ĐH ở Úc: (1) ĐH Sydney đã xây dựng một dự án kết nối giữa hoạt động học thuật, kinh doanh và quản trị, phát triển các giải pháp thông minh dựa trên công nghệ nano, tối ưu hóa các lớp vỏ tòa nhà thông qua việc tích hợp công nghệ nano, sử dụng các cảm biến nano thông minh và bộ lọc để cải thiện trải nghiệm môi trường trong nhà, đồng thời tận dụng sự đổi mới ở quy mô nano để tăng hiệu quả năng lượng của tòa nhà, giảm chi phí xây dựng và cho phép xây dựng tuần hoàn. Công nghệ nano tích hợp cảm biến thông minh sẽ nâng cao hiệu suất vận hành của các tòa nhà, xây dựng nên những tòa nhà bền vững và “đạt mức phát thải ròng bằng không” (University of Sydney, 2024); (2) ĐH New South Wales đang triển khai Dự án Smart Campus sử dụng cảm biến và công nghệ IoT để tối ưu hóa nguồn tài nguyên, giảm thiểu tiêu thụ năng lượng của hệ thống sưởi, thông gió và điều hòa không khí; Giám sát cũng như tối ưu hóa việc sử dụng phòng học (Polin, 2023); (3) University of Technology Sydney tập trung xây dựng MHDHTM nằm trong quy hoạch đô thị thông minh, với tư duy hệ thống, liên ngành, thiết kế bền vững, ứng dụng công nghệ toàn diện. Dự án được bắt đầu năm 2008, tới nay về cơ bản đã hoàn thành và có mức đầu tư lên tới 1 tỉ USD ứng dụng những kỹ thuật hàng đầu về tin học đô thị, công nghệ cảm biến, phát triển kiến trúc nền tảng, mô hình hóa dữ liệu và không gian địa lý, và phân tích dữ liệu chuyên sâu, cho phép xây dựng MHDHTM gắn với đô thị thông minh, thay đổi hoàn toàn việc dạy và học, nghiên cứu, hợp tác phát triển của trường. Bản đồ số PAM chỉ đường cho sinh viên giúp giảm tình nguyện viên và nhân viên hỗ trợ sinh viên (hơn 2700 lượt sinh viên đã truy cập hệ thống dẫn đường nội bộ của nhà trường) (University of Sydney, 2024).

2.3. Những kinh nghiệm trong xây dựng, phát triển và triển khai mô hình đại học thông minh của Úc

Từ những nghiên cứu về MHDHTM và kinh nghiệm trong xây dựng, phát triển - triển khai MHDHTM của Úc, một số kinh nghiệm rút ra cho vấn đề này ở Việt Nam như sau:

- Đầu tư công nghệ cho các cơ sở giáo dục ĐH: Chính phủ cần đầu tư mạnh vào hạ tầng số, công nghệ cho các cơ sở giáo dục ĐH. Các trường ĐH cần ứng dụng sâu, rộng những công nghệ tiên tiến nhất (như IoT, Big Data, AI, VR, AR...) trong mọi hoạt động, từ những sáng kiến nhỏ phục vụ tiện ích trong khuôn viên trường (như bãi đỗ xe thông minh) cho tới việc đưa ra chiến lược vận hành quản trị toàn nhà trường. Qua đó, nhằm tạo nên nhiều thành tựu trong xây dựng MHDHTM.

- Phát triển lãnh đạo, quản lý, quản trị MHDHTM: (1) Năng lực lập kế hoạch chiến lược, quản lý và phát triển nhà trường theo các giai đoạn của MHDHTM; (2) Năng lực lãnh đạo, điều hành giảng viên tiếp cận với các nguồn lực để phát triển liên tục nghề nghiệp; (3) Năng lực kết nối và tạo lập mối liên hệ giữa các thành viên, tổ chức trong và ngoài nhà trường; (4) Năng lực phân tích và giải quyết vấn đề, hóa giải kịp thời những khó khăn phát sinh trong hoạt động của nhà trường; (5) Năng lực chia sẻ, tạo động lực tham gia hoạt động sự phạm thông minh cho các thành viên nhà trường. Đồng thời, các trường ĐH cần áp dụng những công nghệ thông minh trong quản trị, như: AI, Big Data, IoT, Deep Learning, Machine Learning...

- Xây dựng mô hình kinh tế thông minh trong giáo dục ĐH: Các trường ĐH cần hướng tới mục tiêu tối ưu hóa chi phí, hoạch định chiến lược kinh doanh hiệu quả dựa vào công nghệ thông minh trong phân tích dữ liệu. Bên cạnh đó, cần kết nối mạnh mẽ với các doanh nghiệp và chú trọng chuyển giao công nghệ (thành lập nhiều trung tâm khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo, chuyển giao công nghệ...).

- Phát triển mô hình xã hội thông minh trong nhà trường: Chú trọng xây dựng một xã hội/cộng đồng kết nối trong nội bộ nhà trường phục vụ học tập, nghiên cứu, giảng dạy. Cần áp dụng nhiều công nghệ và phương pháp giảng dạy tiên tiến, hình thức học tập linh hoạt nhằm tạo nên môi trường giáo dục thông minh: xây dựng lớp học thông minh và phòng thí nghiệm ảo ứng dụng (VR và AR, AI, trợ lý ảo, hệ thống học tập trực tuyến hiện đại tích hợp Big Data...).

- Xây dựng các chính sách hỗ trợ phát triển môi trường và MHDHTM: Cần có những chính sách hỗ trợ về pháp lý, chính sách khuyến khích phát triển MHDHTM. Cũng cần sử dụng những công nghệ tiên tiến nhất như nano, IoT, AI, cảm biến, điều này tạo nên môi trường ĐH tiết kiệm năng lượng, vận hành hiệu quả, hài hòa với môi trường xung quanh. Chiến lược xây dựng ĐH thông minh cần chú trọng phát triển bền vững, gắn với quy hoạch đô thị thông

minh. Như vậy, có thể nói một MHĐHTM không chỉ hướng tới nâng cao hiệu quả vận hành và đào tạo mà còn hướng tới việc cân bằng với các yếu tố bên ngoài nhà trường như cộng đồng, môi trường, và hướng tới mục tiêu phát triển bền vững.

3. Kết luận

Chuyển đổi sang MHĐHTM là quá trình chuẩn bị kỹ lưỡng và trải qua nhiều giai đoạn tương ứng với những đầu tư về mọi mặt; phát triển mô hình trường ĐH thông minh không chỉ nâng cao hiệu quả vận hành và đào tạo mà còn phải cân bằng với các yếu tố bên ngoài nhà trường như cộng đồng, môi trường, nhằm hướng tới mục tiêu phát triển bền vững. Các trường ĐH cần triển khai MHĐHTM toàn diện, bao phủ mọi hoạt động từ vận hành, quản lý, đào tạo, dịch vụ, nghiên cứu, cho tới cả kinh doanh thông minh và chuyển giao công nghệ thông minh. Các cơ sở giáo dục ĐH cũng cần phải ứng dụng sâu, rộng những công nghệ tiên tiến nhất, như IoT, Big Data, AI, VR, AR... trong mọi hoạt động, từ những sáng kiến nhỏ phục vụ mọi tiện ích (lợi ích) trong khuôn viên trường (như bãi đỗ xe thông minh...) cho tới việc đưa ra chiến lược vận hành, quản trị toàn nhà trường theo cách thông minh nhất và hiệu quả nhất có thể. Một số kinh nghiệm rút ra qua nghiên cứu quá trình xây dựng, triển khai và phát triển MHĐHTM của Úc là những gợi ý, tư liệu tham khảo để xây dựng, phát triển và triển khai áp dụng hiệu quả MHĐHTM ở Việt Nam, qua đó góp phần quan trọng giúp các trường ĐH Việt Nam thực hiện tốt những vai trò của mình, xứng đáng nhiều hơn nữa vào việc thúc đẩy sự phát triển nền kinh tế tri thức của Việt Nam trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế hiện nay.

Lời cảm ơn: Bài báo là một phần sản phẩm thuộc đề tài “Mô hình đại học thông minh: Góc nhìn tham chiếu từ một số quốc gia trên thế giới và bài học cho Việt Nam” cấp Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, mã số: V2024-21TX.

Tài liệu tham khảo

- Ghonoodi, A., & Salimi, L. (2011). The study of elements of curriculum in smart schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 68-71. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.014>
- Fassi, D., Landoni, P., Piredda, F., & Salvadeo, P. (2020). *Universities as Drivers of Social Innovation: Theoretical Overview and Lessons from the “campUS” Research*. Springer International Publishing.
- Canada, G., Evelyn, C., & Schmidt, E. (2014). *New York smart schools Commission Report*. <https://www.ny.gov/sites/default/files/atoms/files/SmartSchoolsReport.pdf>
- Henebery, B. (2023). *Educator Insights: What's in store for Australian education in 2024?* The Educator K/12. <https://www.theeducatoronline.com>
- Hồ Văn Thống, Nguyễn Văn Đệ (2022). Nghiên cứu xây dựng mô hình thực hiện nội dung giáo dục địa phương đáp ứng Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 18(4), 12-17.
- Ibrahim, M. S., Razak, A. Z. A., & Kenayathulla, H. B. (2013). Smart principals and smart schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 826-836. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.404>
- Niemi, H., Kynäslähti, H., & Vahtivuori-Hänninen, S. (2012). Towards ICT in everyday life in Finnish schools: seeking conditions for good practices. *Learning, Media and Technology*, 38(1), 57-71.
- Nguyễn Đức Ca (chủ biên, 2020). *Quản lý chất lượng đào tạo ngành Hàng hải Việt Nam theo ISO*. NXB Giao thông Vận tải.
- Nguyễn Hồng Thuận, Lê Thị Quỳnh Nga (2017). *Mô hình tư vấn học đường trong nhà trường trung học*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn Hữu Đức, Hà Quang Thụy, Phạm Bảo Sơn, Phan Xuân Hiếu, Trần Trọng Hiếu, Trần Mai Vũ, Nguyễn Trí Thành (2020). *Đại học thông minh: Bối cảnh thế giới và liên hệ với Việt Nam*. Trường Đại học Công nghệ - Đại học Quốc gia Hà Nội. <https://uet.vnu.edu.vn/dai-hoc-thong-minh-boi-can-h-gioi-va-lien-voi-viet-nam>
- OECD (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Polin, K., Yigitcanlar, T., Limb, M., & Washington, T. (2023). The making of smart campus: A review and conceptual framework. *Buildings*, 13(4), 891. <https://doi.org/10.3390/buildings13040891>
- Sarcevic, A. (2020). *Curtin and Optus partner to deliver 5G smart campus*. Technology Decisions. <https://www.technologydecisions.com.au/content/it-management/news/curtin-and-optus-partner-to-deliver-5g-smart-campus-27901673>
- University of Sydney (2024). *Smart Sustainable Building Network*. <https://www.sydney.edu.au/nano/our-research/networks/smart-sustainable-network.html>
- Vũ Thị Thúy 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.