

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CỐ VẤN HỌC TẬP THÔNG MINH PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐÀO TẠO VÀ HỖ TRỢ SINH VIÊN TRONG MÔI TRƯỜNG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG CHUYỂN ĐỔI SỐ

Hà Gia Sơn¹, Nguyễn Đức Nguyễn², Hoàng Đức Trung²

¹Trường Đại học Công nghiệp Việt – Hưng

²Trung tâm nghiên cứu tiên tiến quốc tế về trí tuệ nhân tạo ứng dụng (AIRC) - Viện CNTT-ĐHQG Hà Nội
Email: hagiason@gmail.com, Ndonguyen312@gmail.com, ducTrunghoang2002@gmail.com

Tóm tắt: Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học đang diễn ra mạnh mẽ, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo và các hệ thống hỗ trợ thông minh trong quản lý đào tạo trở thành yêu cầu tất yếu nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và trải nghiệm người học. Bài viết tập trung nghiên cứu việc xây dựng hệ thống cố vấn học tập thông minh phục vụ công tác quản lý đào tạo và hỗ trợ sinh viên trong môi trường giáo dục đại học. Trên cơ sở phân tích vai trò của cố vấn học tập, thực trạng hoạt động cố vấn trong các trường đại học hiện nay và yêu cầu của chuyển đổi số, bài viết đề xuất mô hình hệ thống cố vấn học tập thông minh tích hợp công nghệ AI, dữ liệu lớn và phân tích học tập nhằm hỗ trợ cá thể hóa quá trình học tập, cảnh báo sớm nguy cơ học tập và nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo. Kết quả nghiên cứu góp phần cung cấp cơ sở lý luận và thực tiễn cho các cơ sở giáo dục đại học trong quá trình xây dựng mô hình đại học số hiện nay.

Từ khóa: cố vấn học tập thông minh, chuyển đổi số, giáo dục đại học, trí tuệ nhân tạo, quản lý đào tạo.

SMART ACADEMIC ADVISING SYSTEM FOR TRAINING MANAGEMENT AND STUDENT SUPPORT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS UNDER DIGITAL TRANSFORMATION ORIENTATION

Abstract: In the context of strong digital transformation in higher education, the application of artificial intelligence and intelligent support systems in academic management has become an inevitable requirement to improve educational quality and learner experience. This paper focuses on developing a smart academic advising system for training management and student support in higher education institutions. Based on analyzing the role of academic advisors, the current status of advising activities, and the requirements of digital transformation, the study proposes a smart advising model integrating AI technologies, big data, and learning analytics to personalize learning processes, provide early academic warnings, and enhance training management efficiency. The research results contribute theoretical and practical foundations for higher education institutions in building digital university models.

Keywords: smart academic advising, digital transformation, higher education, artificial intelligence, training management.

Nhận bài: 20/04/2026

Phản biện: 19/05/2026

Duyệt đăng: 23/05/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuyển đổi số đang trở thành xu thế tất yếu trong giáo dục đại học trên phạm vi toàn cầu. Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số, trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data) và điện toán đám mây đã tạo ra những thay đổi sâu sắc trong hoạt động quản lý, giảng dạy và hỗ trợ người học. Tại Việt Nam, chủ trương chuyển đổi số quốc gia đã được Đảng và Nhà nước đặc biệt quan tâm thông qua nhiều nghị quyết và chính sách quan trọng.

Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia đã xác định chuyển đổi số là động lực quan trọng thúc đẩy phát triển giáo dục, đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao và xây dựng xã hội số. Đồng thời, Nghị quyết số 71-NQ/TW tiếp tục nhấn mạnh yêu cầu đổi mới căn bản quản trị đại học, hiện đại hóa hệ thống giáo dục và tăng cường ứng dụng công nghệ số trong quản lý đào tạo nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước trong giai đoạn mới.

Trong môi trường giáo dục đại học hiện nay, sinh viên phải đối mặt với nhiều khó khăn như lựa chọn học phần, xây dựng kế hoạch học tập, định hướng nghề nghiệp, áp lực học tập và thích ứng với môi trường số. Trong khi đó, hoạt động cố vấn học tập tại nhiều cơ sở giáo dục đại học vẫn mang tính thủ công, thiếu tính liên tục, chưa khai thác hiệu quả dữ liệu học tập và chưa đáp ứng yêu cầu hỗ trợ cá thể hóa người học.

Thực tế cho thấy nhiều trường đại học hiện nay có số lượng sinh viên lớn trong khi đội ngũ cố vấn học tập còn hạn chế về thời gian và công cụ hỗ trợ. Điều này dẫn đến tình trạng sinh viên khó tiếp cận thông tin học tập kịp thời, chưa được tư vấn đầy đủ về lộ trình học tập, nguy cơ chậm tiến độ đào tạo hoặc thôi học chưa được phát hiện sớm. Vì vậy, việc xây dựng hệ thống cố vấn học tập thông minh dựa trên nền tảng công nghệ số là yêu cầu cần thiết nhằm nâng cao chất lượng quản lý đào tạo và hỗ trợ sinh viên hiệu quả hơn.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận về hệ thống cố vấn học tập thông minh trong giáo dục đại học

Cố vấn học tập là hoạt động hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập, rèn luyện và định hướng nghề nghiệp nhằm giúp người học thích nghi với môi trường đại học, xây dựng kế hoạch học tập phù hợp và nâng cao kết quả học tập. Trong mô hình đào tạo theo tín chỉ, cố vấn học tập giữ vai trò cầu nối giữa nhà trường với sinh viên, đồng thời góp phần quan trọng trong quản lý đào tạo.

Hệ thống cố vấn học tập thông minh là mô hình ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ tự động hoặc bán tự động các hoạt động tư vấn học tập cho sinh viên. Hệ thống này có khả năng thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu học tập

nhằm đưa ra khuyến nghị phù hợp với từng cá nhân người học.

Các thành phần cơ bản của hệ thống cố vấn học tập thông minh gồm:

- Hệ thống cơ sở dữ liệu sinh viên;
- Hệ thống phân tích dữ liệu học tập;
- Công cụ trí tuệ nhân tạo hỗ trợ tư vấn;
- Hệ thống cảnh báo sớm;
- Hệ thống hỗ trợ tương tác trực tuyến;
- Hệ thống báo cáo phục vụ quản lý đào tạo.

Việc ứng dụng AI trong cố vấn học tập giúp nâng cao tính cá thể hóa, tăng khả năng dự báo rủi ro học tập và tối ưu hóa quá trình hỗ trợ người học. Đồng thời, hệ thống còn góp phần nâng cao hiệu quả quản trị đại học trong bối cảnh chuyển đổi số.



Hình 1. Các thành phần cơ bản của hệ thống cố vấn học tập thông minh

Hình 1 mô tả cấu trúc tổng thể của hệ thống cố vấn học tập thông minh trong môi trường giáo dục đại học. Trung tâm của hệ thống là nền tảng cố vấn học tập thông minh, có nhiệm vụ kết nối và xử lý dữ liệu nhằm hỗ trợ sinh viên, giảng viên và nhà quản lý đào tạo.

Hệ thống gồm sáu thành phần chính: cơ sở dữ liệu sinh viên, hệ thống phân tích dữ liệu học tập, công cụ trí tuệ nhân tạo hỗ trợ tư vấn, hệ thống cảnh báo sớm, hệ thống hỗ trợ tương tác trực tuyến và hệ thống báo cáo phục vụ quản lý đào tạo. Các thành phần này phối hợp với nhau để thu thập dữ liệu, phân tích kết quả học tập, phát hiện

nguy cơ học vụ, hỗ trợ tư vấn tự động và cung cấp báo cáo phục vụ công tác quản lý.

2.2. Thực trạng hoạt động cố vấn học tập trong các trường đại học hiện nay

Trong những năm gần đây, các trường đại học tại Việt Nam đã quan tâm hơn đến hoạt động cố vấn học tập nhằm hỗ trợ sinh viên trong đào tạo theo tín chỉ. Tuy nhiên, thực tế triển khai vẫn còn nhiều hạn chế.

Thứ nhất, hoạt động cố vấn học tập còn mang tính hình thức. Nhiều giảng viên được phân công làm cố vấn nhưng chưa có thời gian và công cụ hỗ trợ hiệu quả. Việc tư vấn chủ yếu tập trung vào

các vấn đề hành chính như đăng ký học phần hoặc xử lý học vụ.

Thứ hai, việc quản lý dữ liệu học tập của sinh viên còn phân tán và thiếu đồng bộ. Nhiều trường chưa xây dựng được hệ thống dữ liệu tích hợp để hỗ trợ phân tích hành vi học tập, dự báo nguy cơ học vụ hoặc tư vấn cá thể hóa.

Thứ ba, khả năng tương tác giữa cố vấn học tập và sinh viên còn hạn chế. Sinh viên thường chỉ liên hệ với cố vấn khi gặp khó khăn hoặc có yêu cầu bắt buộc. Điều này làm giảm hiệu quả hỗ trợ thường xuyên và kịp thời.

Thứ tư, công tác cảnh báo học tập chưa hiệu quả. Một số trường đã triển khai hệ thống quản lý đào tạo trực tuyến nhưng mới dừng ở mức lưu trữ dữ liệu, chưa tích hợp các công cụ AI để phân tích và đưa ra cảnh báo sớm đối với sinh viên có nguy cơ học lực yếu hoặc bỏ học.

Ngoài ra, trong bối cảnh chuyển đổi số, sinh viên hiện nay có nhu cầu được hỗ trợ linh hoạt hơn thông qua các nền tảng trực tuyến, chatbot AI, hệ thống học tập thông minh và các công cụ cá thể hóa học tập. Tuy nhiên, nhiều trường đại học chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu này.

2.3. Đề xuất mô hình hệ thống cố vấn học tập thông minh phục vụ quản lý đào tạo và hỗ trợ sinh viên

Để nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo trong môi trường giáo dục đại học số, bài viết đề xuất mô hình hệ thống cố vấn học tập thông minh gồm các thành phần cơ bản sau:

2.3.1. Hệ thống cơ sở dữ liệu tập trung

Hệ thống cần xây dựng cơ sở dữ liệu tích hợp bao gồm:

- Hồ sơ sinh viên;
- Kết quả học tập;
- Dữ liệu rèn luyện;
- Dữ liệu tương tác học tập trực tuyến;
- Thông tin khảo sát tâm lý và nhu cầu hỗ trợ.

Việc tích hợp dữ liệu giúp tạo nền tảng cho phân tích học tập và hỗ trợ ra quyết định.

Hệ thống cơ sở dữ liệu tập trung đóng vai trò nền tảng trong hệ thống cố vấn học tập thông minh. Hệ thống tích hợp và đồng bộ nhiều nguồn dữ liệu như hồ sơ sinh viên, kết quả học tập, dữ liệu rèn luyện, dữ liệu tương tác học tập trực tuyến và thông tin khảo sát tâm lý, nhu cầu hỗ trợ của

sinh viên.

Việc tập trung dữ liệu giúp nhà trường dễ dàng quản lý, khai thác và phân tích thông tin học tập một cách toàn diện. Trên cơ sở đó, hệ thống có thể hỗ trợ phân tích học tập, phát hiện sớm nguy cơ học vụ, cá nhân hóa tư vấn học tập và cung cấp báo cáo phục vụ công tác quản lý đào tạo theo định hướng chuyển đổi số.

2.3.2. Hệ thống phân tích học tập thông minh

Hệ thống sử dụng AI và học máy để:

- Phân tích kết quả học tập;
- Dự báo nguy cơ học vụ;
- Đánh giá xu hướng học tập;
- Đề xuất lộ trình học phù hợp.

Thông qua dữ liệu lịch sử học tập, hệ thống có thể phát hiện sớm sinh viên có nguy cơ học yếu hoặc chậm tiến độ để đưa ra giải pháp hỗ trợ kịp thời.

Hệ thống AI và học máy hỗ trợ phân tích và tư vấn học tập được xây dựng nhằm khai thác dữ liệu học tập của sinh viên để hỗ trợ công tác cố vấn học tập và quản lý đào tạo theo hướng thông minh. Hệ thống tiếp nhận dữ liệu từ nhiều nguồn như hồ sơ sinh viên, kết quả học tập, dữ liệu rèn luyện, tương tác học tập trực tuyến và khảo sát tâm lý.

Trên cơ sở dữ liệu thu thập được, các mô hình trí tuệ nhân tạo và học máy sẽ thực hiện phân tích kết quả học tập, dự báo nguy cơ học vụ, đánh giá xu hướng học tập và đề xuất lộ trình học phù hợp cho từng sinh viên. Hệ thống đồng thời hỗ trợ phát hiện sớm các trường hợp có nguy cơ học lực yếu hoặc chậm tiến độ để giảng viên cố vấn và nhà trường kịp thời đưa ra biện pháp hỗ trợ.

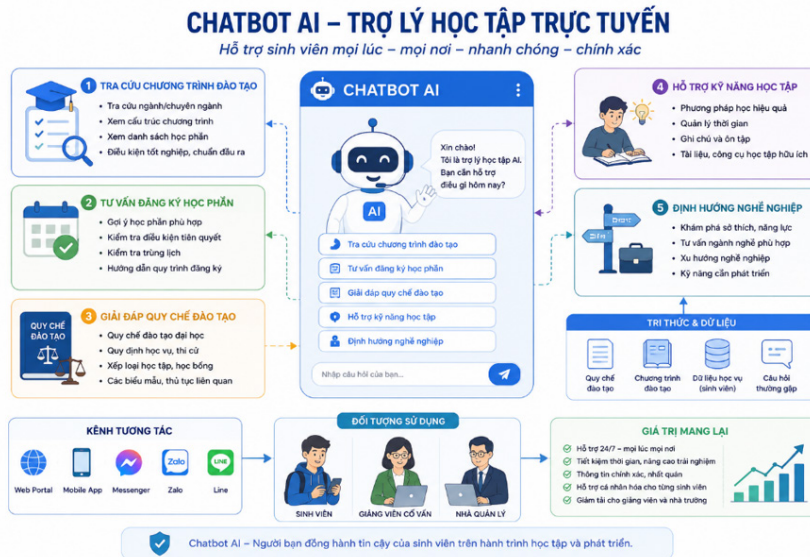
Kết quả phân tích của hệ thống giúp nâng cao hiệu quả cố vấn học tập, hỗ trợ ra quyết định dựa trên dữ liệu, cá nhân hóa quá trình học tập và góp phần nâng cao chất lượng đào tạo trong môi trường giáo dục đại học số.

2.3.3. Chatbot cố vấn học tập ứng dụng AI

Chatbot AI hoạt động như một trợ lý học tập trực tuyến, hỗ trợ sinh viên:

- Tra cứu chương trình đào tạo;
- Tư vấn đăng ký học phần;
- Giải đáp quy chế đào tạo;
- Hỗ trợ kỹ năng học tập;
- Định hướng nghề nghiệp.

Chatbot có khả năng hoạt động 24/7, giúp tăng khả năng hỗ trợ sinh viên mọi lúc, mọi nơi.



Hình 2. Chatbot cố vấn học tập ứng dụng AI

Hệ thống Chatbot AI được xây dựng như một trợ lý học tập trực tuyến nhằm hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập và tiếp cận thông tin học vụ một cách nhanh chóng, thuận tiện và chính xác. Hệ thống hoạt động trên nền tảng trí tuệ nhân tạo và xử lý ngôn ngữ tự nhiên, cho phép sinh viên tương tác với chatbot thông qua website, ứng dụng di động hoặc các nền tảng nhắn tin trực tuyến.

Chatbot có khả năng hỗ trợ tra cứu chương trình đào tạo, tư vấn đăng ký học phần, giải đáp quy chế đào tạo, hỗ trợ kỹ năng học tập và định hướng nghề nghiệp. Hệ thống khai thác dữ liệu từ chương trình đào tạo, quy chế học vụ, cơ sở dữ liệu sinh viên và các câu hỏi thường gặp để cung cấp phản hồi phù hợp theo từng nhu cầu cụ thể.

Ngoài việc hỗ trợ sinh viên 24/7, hệ thống còn

góp phần giảm tải cho giảng viên cố vấn và phòng quản lý đào tạo, nâng cao khả năng hỗ trợ cá nhân hóa và thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

2.3.4. Hệ thống cảnh báo sớm và hỗ trợ cá thể hóa

Hệ thống tự động gửi cảnh báo đến:

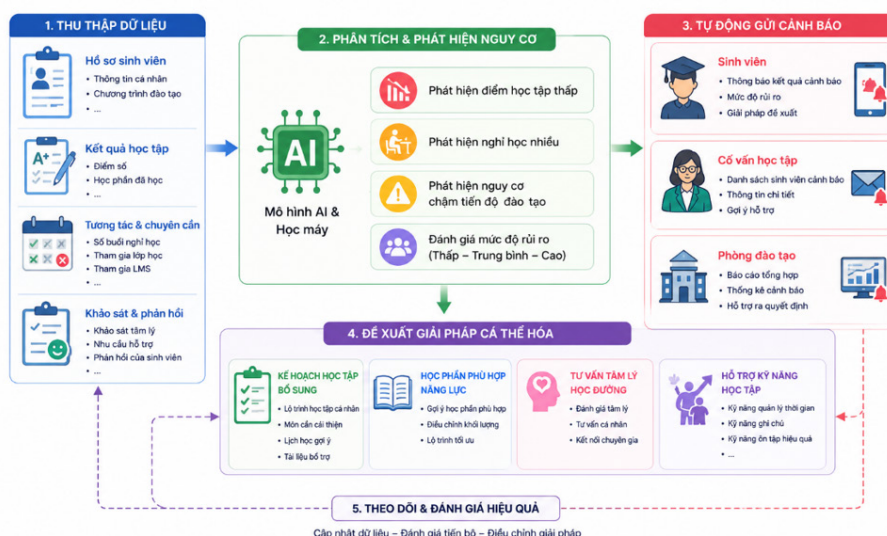
- Sinh viên có điểm học tập thấp;
- Sinh viên nghỉ học nhiều;
- Sinh viên có nguy cơ chậm tiến độ đào tạo;
- Cố vấn học tập và phòng đào tạo.

Đồng thời, hệ thống đề xuất các giải pháp cá thể hóa như:

- Kế hoạch học tập bổ sung;
- Học phần phù hợp năng lực;
- Tư vấn tâm lý học đường;
- Hỗ trợ kỹ năng học tập.

HỆ THỐNG CẢNH BÁO SỚM VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP CÁ THỂ HÓA

Phát hiện sớm – Cảnh báo kịp thời – Hỗ trợ đúng người – Nâng cao hiệu quả học tập



Hình 3. Hệ thống cảnh báo sớm và đề xuất giải pháp cá thể hóa

Hệ thống cảnh báo sớm và đề xuất giải pháp cá thể hóa được xây dựng nhằm hỗ trợ phát hiện sớm các nguy cơ học vụ của sinh viên và đưa ra các biện pháp hỗ trợ phù hợp. Hệ thống thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn như hồ sơ sinh viên, kết quả học tập, dữ liệu chuyên cần, tương tác học tập trực tuyến và thông tin khảo sát, phản hồi của sinh viên.

Trên cơ sở dữ liệu thu thập được, các mô hình trí tuệ nhân tạo và học máy sẽ phân tích, đánh giá mức độ rủi ro học vụ, phát hiện sinh viên có điểm học tập thấp, nghỉ học nhiều hoặc có nguy cơ chậm tiến độ đào tạo. Hệ thống sau đó tự động gửi cảnh báo đến sinh viên, cố vấn học tập và phòng đào tạo nhằm hỗ trợ theo dõi và can thiệp kịp thời.

Bên cạnh chức năng cảnh báo, hệ thống còn đề xuất các giải pháp hỗ trợ cá thể hóa như xây dựng kế hoạch học tập bổ sung, gợi ý học phần phù hợp với năng lực, tư vấn tâm lý học đường và hỗ trợ kỹ năng học tập. Việc kết hợp giữa cảnh báo sớm và hỗ trợ cá nhân hóa giúp nâng cao hiệu quả học tập, giảm nguy cơ bỏ học và tăng chất lượng công tác cố vấn học tập trong môi trường giáo dục đại học số.

2.3.5. Hệ thống báo cáo phục vụ quản lý đào tạo

Hệ thống cung cấp các báo cáo tổng hợp giúp nhà trường:

- Theo dõi chất lượng đào tạo;
- Phân tích tỷ lệ học tập;
- Đánh giá hiệu quả cố vấn học tập;
- Hỗ trợ ra quyết định quản lý.

Hệ thống báo cáo phục vụ quản lý đào tạo được xây dựng nhằm hỗ trợ nhà trường theo dõi, phân tích và đánh giá toàn diện các hoạt động đào tạo dựa trên dữ liệu thực tế. Hệ thống tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn như hồ sơ sinh viên, kết quả học tập, dữ liệu rèn luyện, tương tác học tập trực tuyến và phản hồi của sinh viên.

Trên cơ sở dữ liệu thu thập được, hệ thống thực hiện tổng hợp, phân tích và trực quan hóa thông tin thông qua các dashboard và báo cáo thống kê. Các báo cáo giúp nhà trường theo dõi chất lượng đào tạo, phân tích tỷ lệ học tập, đánh giá hiệu quả công tác cố vấn học tập và phát hiện các vấn đề cần can thiệp trong quá trình đào tạo.

Ngoài chức năng báo cáo, hệ thống còn hỗ trợ lãnh đạo và các đơn vị chuyên môn trong việc ra quyết định quản lý dựa trên dữ liệu, góp phần nâng cao hiệu quả quản trị đào tạo, tăng khả năng giám sát và thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

2.4. Nhiệm vụ và giải pháp triển khai hệ thống cố vấn học tập thông minh trong các trường đại học

2.4.1. Nhiệm vụ để triển khai hệ thống cố vấn học tập thông minh trong các trường đại học.

Để triển khai và hoàn thiện các sản phẩm của đề tài, các trường đại học cần thực hiện một số nhiệm vụ chính sau:

- Xây dựng phần mềm Chatbot Cố vấn học tập thông minh (GenAI):

Triển khai mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) kết hợp kỹ thuật RAG nhằm xây dựng chatbot có khả năng giao tiếp tự nhiên, hỗ trợ tra cứu thông tin học vụ, giải đáp quy chế đào tạo và truy xuất dữ liệu học tập của sinh viên theo thời gian thực.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu Vector (Vector Database): Thu thập, chuẩn hóa và mã hóa dữ liệu văn bản như quy chế đào tạo, hướng dẫn học vụ và tài liệu hỗ trợ bằng kỹ thuật Embedding; triển khai hệ thống tìm kiếm ngữ nghĩa nhằm nâng cao tốc độ và độ chính xác truy xuất dữ liệu.

- Phát triển Module truy vấn dữ liệu tự động (Text-to-SQL Agent): Thiết kế mô-đun chuyển đổi câu hỏi ngôn ngữ tự nhiên sang câu lệnh SQL để truy xuất dữ liệu học tập, lịch học và thông tin sinh viên; đồng thời xây dựng cơ chế kiểm soát và bảo mật nhằm ngăn chặn truy vấn trái phép.

- Xây dựng bộ dữ liệu chuẩn hóa và Prompt Templates: Chuẩn hóa dữ liệu đào tạo, xây dựng bộ quy tắc và mẫu câu lệnh hệ thống (System Prompts) nhằm tối ưu khả năng tư vấn, bảo đảm chatbot phản hồi chính xác, phù hợp với môi trường giáo dục đại học.

- Xây dựng tài liệu và quy trình vận hành hệ thống LLM Local: Hoàn thiện tài liệu hướng dẫn triển khai mô hình, cập nhật dữ liệu mới, vận hành hệ thống Vector Database và xử lý các sự cố kỹ thuật, tạo nền tảng cho việc duy trì và mở rộng hệ thống trong thực tế.

2.4.2. Các giải pháp triển khai hệ thống cố vấn học tập thông minh trong các trường đại học

Để triển khai hiệu quả hệ thống cố vấn học tập thông minh, các trường đại học cần thực hiện một số giải pháp sau:

Thứ nhất, xây dựng chiến lược chuyển đổi số đồng bộ trong quản lý đào tạo. Nhà trường cần xác định rõ vai trò của hệ thống cố vấn học tập thông minh trong chiến lược phát triển đại học số.

Thứ hai, đầu tư hạ tầng công nghệ thông tin và dữ liệu số. Đây là điều kiện quan trọng để triển khai các nền tảng AI và phân tích học tập.

Thứ ba, nâng cao năng lực số cho đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý. Giảng viên cần được bồi dưỡng kỹ năng sử dụng hệ thống số và khai thác dữ liệu phục vụ cố vấn học tập.

Thứ tư, xây dựng cơ chế phối hợp giữa phòng đào tạo, khoa chuyên môn, trung tâm công nghệ thông tin và cố vấn học tập nhằm bảo đảm tính đồng bộ trong triển khai hệ thống.

Thứ năm, bảo đảm an toàn dữ liệu và quyền riêng tư của sinh viên. Các trường cần xây dựng quy trình quản lý dữ liệu phù hợp với yêu cầu chuyển đổi số và an ninh mạng.

III. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học hiện nay, việc xây dựng hệ thống cố vấn học tập thông minh là xu hướng tất yếu nhằm nâng cao chất lượng quản lý đào tạo và hỗ trợ sinh viên toàn diện hơn. Hệ thống không chỉ giúp tối ưu hóa hoạt

động cố vấn học tập mà còn góp phần xây dựng môi trường học tập số hiện đại, cá thể hóa và hiệu quả.

Việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo, dữ liệu lớn và phân tích học tập trong cố vấn học tập sẽ giúp các trường đại học nâng cao năng lực quản trị, phát hiện sớm nguy cơ học tập và hỗ trợ sinh viên kịp thời. Đây cũng là giải pháp quan trọng góp phần thực hiện thành công mục tiêu chuyển đổi số giáo dục theo tinh thần Nghị quyết số 57-NQ/TW về phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Đồng thời, việc xây dựng hệ thống cố vấn học tập thông minh còn phù hợp với định hướng đổi mới căn bản giáo dục đại học theo tinh thần Nghị quyết số 71-NQ/TW, góp phần hiện đại hóa quản trị đại học, phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao và thúc đẩy xây dựng đại học số tại Việt Nam trong giai đoạn mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ban Chấp hành Trung ương. (2025). *Nghị quyết số 71-NQ/TW về đổi mới giáo dục và phát triển nguồn nhân lực trong giai đoạn mới*.
- Bộ Chính trị. (2024). *Nghị quyết số 57-NQ/TW về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia*.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2023). *Chương trình chuyển đổi số giáo dục đại học đến năm 2030*.
- Daniel, B. (2015). *Big data and learning analytics in higher education*. Springer.
- Nguyễn Thị Mỹ Lộc. (2022). *Quản trị đại học trong bối cảnh chuyển đổi số*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Siemens, G. (2013). *Learning analytics: The emergence of a discipline*. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Trần Kiểm. (2021). *Khoa học quản lý giáo dục*. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC horizon report: 2015 higher education edition*. The New Media Consortium.
- Kumar, V., & Sharma, D. (2021). Artificial intelligence applications in higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00287-9>