

Đánh giá hiệu quả vận hành phần mềm kiểm soát phòng học và cơ sở vật chất tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

Nguyễn Vĩnh Phúc*, Trần Quốc Qui, Nguyễn Phụng Tiên, Huỳnh Thanh Hải,
Võ Minh Khang, Trần Ngô Phương Nhã

Phòng Thanh tra, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

*nguyen.phuc@ntt.edu.vn

Tóm tắt

Nghiên cứu này tập trung vào việc phát triển và ứng dụng một hệ thống kiểm soát số hóa nhằm tối ưu hóa quy trình quản lý giờ giảng, thi và phòng học tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành. Hệ thống tự động hóa quản lý, giảm sai sót và tăng tính minh bạch, tối ưu hóa nguồn lực. Thông qua quá trình triển khai và so sánh dữ liệu thực nghiệm trước và sau khi áp dụng hệ thống, cho thấy sự vượt trội của phương pháp quản lý số so với cách làm truyền thống. Đồng thời, nghiên cứu cũng đưa ra các khuyến nghị nhằm tiếp tục cải tiến hệ thống, khai thác tối đa tiềm năng của công nghệ số trong giáo dục đại học. Kết quả khảo sát từ giảng viên và nhân viên cho thấy mức độ hài lòng cao đối với hệ thống mới, mở ra nhiều cơ hội phát triển trong việc nâng cao chất lượng giáo dục và quản lý tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành.

Nhận 21/10/2024

Được duyệt 20/12/2024

Công bố 28/02/2025

Từ khóa

Công nghệ số trong giáo dục, quản lý phòng học, công nghệ giáo dục, chuyển đổi số.

© 2025 Journal of Science and Technology - NTTU

1 Đặt vấn đề

1.1 Bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục toàn cầu

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành (NTTU) đã triển khai phần mềm kiểm soát phòng học nhằm tự động hóa quy trình quản lý giáo dục. Hệ thống được xây dựng để quản lý giờ giảng, phân bổ phòng học, tổ chức lịch thi và hỗ trợ lớp học trực tuyến. Tuy nhiên, phần mềm hiện tại vẫn gặp một số hạn chế, như chưa đồng bộ hoàn toàn với hệ sinh thái số hóa của nhà trường và chưa tích hợp trí tuệ nhân

tạo (AI) để tối ưu hóa vận hành. Những điểm này không chỉ ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng mà còn giới hạn khả năng mở rộng và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao trong quản lý giáo dục. Do đó, nghiên cứu này tập trung đánh giá tác động của phần mềm, xác định các điểm khiếm khuyết, và đề xuất cải tiến để nâng cao hiệu quả vận hành và khả năng ứng dụng.

Theo báo cáo của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (Organization for Economic Cooperation and Development; viết tắt: OECD), năm 2020, hơn 80 % các trường đại học trên thế giới đã tích hợp công nghệ số vào

quản lý và giảng dạy, từ hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS) cho đến các giải pháp quản lý cơ sở vật chất [5]. Đại dịch Covid-19 bùng phát vào năm 2020 càng đẩy nhanh quá trình này khi nhiều trường học buộc phải nhanh chóng chuyển sang hình thức giảng dạy và quản lý trực tuyến. Tại các quốc gia phát triển như Mỹ, Nhật Bản và nhiều nước châu Âu, việc áp dụng hệ thống số đã giúp các trường tối ưu hóa quy trình quản lý và tăng cường chất lượng dạy và học thông qua cá nhân hóa trải nghiệm học tập cho sinh viên [5]. Các hệ thống số hóa không chỉ hỗ trợ giám sát hiệu quả mà còn giúp cá nhân hóa trải nghiệm học tập, tạo điều kiện nâng cao chất lượng giáo dục [5]. Nghiên cứu của Đại học Stanford chỉ ra rằng việc theo dõi dữ liệu học tập theo thời gian thực đã giúp cải thiện phương pháp giảng dạy, mang đến cho sinh viên trải nghiệm học tập cá nhân hóa và hiệu quả hơn [6].

1.2 Tình hình chuyển đổi số tại Việt Nam

Tại Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục đại học đang được thúc đẩy mạnh mẽ nhờ các chính sách hỗ trợ từ Chính phủ. Nghị định 45/2020/NĐ-CP về ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý giáo dục là một minh chứng rõ ràng cho nỗ lực của Việt Nam trong việc hiện đại hóa quy trình quản lý giáo dục, nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động và chất lượng đào tạo [1]. Việc chuyển đổi số đã giúp giảm thiểu gánh nặng cho đội ngũ quản lý, đảm bảo tính minh bạch và hạn chế sai sót trong quá trình quản lý.

Tuy nhiên, việc triển khai chuyển đổi số tại Việt Nam vẫn đối mặt với nhiều thách thức. Theo khảo sát của Đại học Quốc gia Hà Nội, 60 % các trường đại học tại Việt Nam gặp khó khăn trong việc áp dụng hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS), do hạn chế về hạ tầng công nghệ và tài chính [3]. Một số trường lớn như Đại học Bách khoa Hà Nội và Đại học Quốc gia

TP.HCM đã triển khai các giải pháp số, nhưng việc áp dụng vẫn chưa đồng bộ và chưa đạt hiệu quả tối ưu như mong muốn [3].

1.3 Thực trạng tại Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

Trước khi triển khai phần mềm kiểm phòng học và cơ sở vật chất, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành (NTTU) đã vận hành các hệ thống quản lý hiện đại như EMS Education, Learning Content Management System (LCMS), Human Resource Management (HRM), Document and Learning Management (DLM). Trong báo cáo tổng kết triển khai hệ thống EMS và LCMS nội bộ năm 2015-2018, trường triển khai hệ thống quản lý tài nguyên giáo dục (EMS) và quản lý nội dung học tập (LCMS), nhằm cung cấp học liệu điện tử và hỗ trợ giảng viên quản lý tài nguyên giảng dạy. Tuy nhiên hệ thống chưa hoàn toàn đồng bộ, chưa khai thác tối ưu dữ liệu lớn (Big Data) và còn nhiều mảng chưa được số hóa.

Diễn hình việc quản lý giờ giảng, kiểm soát phòng học, tổ chức phòng thi, phản ánh cơ sở vật chất vẫn tồn tại nhiều thách thức như sai sót trong dữ liệu, thiếu minh bạch và hiệu quả thấp trong việc phối hợp giữa các phòng ban.

Cụ thể, các quy trình như quản lý giờ giảng, kiểm soát phòng học, tổ chức phòng thi, và phản ánh cơ sở vật chất vẫn gặp phải nhiều thách thức lớn. Báo cáo ghi nhận rằng tỷ lệ sai sót trong ghi nhận giờ giảng lên đến 12%, và thời gian xử lý thông tin trung bình là 3 giờ/ngày, gây khó khăn trong việc phối hợp giữa các phòng ban (NTTU, 2023). Những vấn đề này đã làm giảm tính minh bạch và hiệu quả trong quản lý.

Để giải quyết những hạn chế này, NTTU đã bổ sung phần mềm kiểm soát phòng học và cơ sở vật chất vào hệ sinh thái số của mình. Phần mềm này tích hợp trực tiếp với các hệ thống hiện có, tự động hóa các quy trình

nghư ghi nhận giờ giảng của giảng viên, quản lý lịch thi và kiểm soát tình trạng sử dụng cơ sở vật chất theo thời gian thực. Giải pháp này không chỉ tối ưu hóa hiệu quả hoạt động mà còn tăng cường tính minh bạch và độ chính xác trong quản lý, đáp ứng nhu cầu phát triển giáo dục hiện đại [1].

2 Tổng quan nghiên cứu

Việc áp dụng các hệ thống số hóa trong quản lý giáo dục không chỉ là xu hướng tất yếu mà còn mang lại những giá trị quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động và chất lượng giảng dạy. Các nghiên cứu cho thấy công nghệ số hóa hỗ trợ tự động hóa quy trình, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa việc sử dụng nguồn lực trong các tổ chức giáo dục, đặc biệt là các trường đại học [3, 5, 6]. Chẳng hạn, báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019) [1] đã khẳng định rằng việc triển khai công nghệ số hóa không chỉ giúp tối ưu hóa quy trình mà còn tăng cường khả năng giám sát, cải thiện tính minh bạch và giảm chi phí vận hành [5].

Ngoài ra, Stanford University (2021) nhấn mạnh rằng các hệ thống quản lý số hóa trong giáo dục đã hỗ trợ hiệu quả các lĩnh vực như quản lý giờ giảng, kiểm tra đánh giá và triển khai e-learning, giúp tạo sự phối hợp nhịp nhàng giữa các bộ phận trong nhà trường [4]. Đồng thời, Harvard University (2021) cũng chỉ ra rằng việc sử dụng các nền tảng công nghệ số đã cải thiện đáng kể tính minh bạch và khả năng quản lý dữ liệu, tạo ra lợi ích dài hạn cho các tổ chức giáo dục đại học [2, 7].

Bên cạnh những nghiên cứu tập trung vào lợi ích của công nghệ số hóa trong quản lý giáo dục, nhiều nghiên cứu thực nghiệm đã làm sáng tỏ quy trình và phương pháp phát triển phần mềm ứng dụng trong lĩnh vực này. Các dự án phần mềm thành công thường tuân thủ quy trình phát triển lặp lại (iterative development), bao gồm

các giai đoạn: thu thập yêu cầu từ người dùng, thiết kế nguyên mẫu, kiểm thử, và liên tục cải tiến [4]. Quy trình này không chỉ đảm bảo phần mềm đáp ứng được các yêu cầu ban đầu mà còn giúp nó linh hoạt thích nghi với những thay đổi trong nhu cầu sử dụng.

Một số thất bại phổ biến trong phát triển phần mềm quản lý giáo dục bắt nguồn từ việc thiết kế hệ thống không phù hợp với nhu cầu thực tế hoặc thiếu tính tương thích với các hệ thống sẵn có [6]. Những hạn chế này dẫn đến lãng phí nguồn lực, thời gian và gây trở ngại trong việc triển khai trên diện rộng. Tuy nhiên, các nghiên cứu về các dự án thành công, như việc triển khai hệ thống e-learning tại Mỹ và Nhật Bản, đã khẳng định tầm quan trọng của việc tích hợp công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và phân tích dữ liệu lớn (Big Data). Những công nghệ này không chỉ cải thiện hiệu quả vận hành mà còn mang lại trải nghiệm học tập được cá nhân hóa cho người dùng.

Tại các quốc gia phát triển, các nghiên cứu quốc tế đã chỉ ra rằng việc tích hợp các công nghệ tiên tiến như phân tích dữ liệu lớn (Big Data) và trí tuệ nhân tạo (AI) vào quản lý giáo dục mang lại nhiều lợi ích quan trọng. Công nghệ số không chỉ hỗ trợ cá nhân hóa trải nghiệm học tập mà còn tối ưu hóa quy trình quản lý và phân bổ nguồn lực trong các trường đại học [5]. Các hệ thống số hóa vượt trội hơn so với các phương pháp quản lý truyền thống, đặc biệt trong việc cải thiện hiệu quả vận hành và giảm thiểu sai sót [4]. Những kết quả này khẳng định tiềm năng mạnh mẽ của công nghệ số trong việc nâng cao chất lượng và hiệu quả quản lý giáo dục hiện đại.

Ở Việt Nam, chuyển đổi số trong giáo dục đang được thúc đẩy bởi các chính sách của Chính phủ và các trường đại học lớn. Một số nghiên cứu cho thấy, việc triển khai hệ thống số hóa tại các trường đại học đã

mang lại nhiều kết quả tích cực, như tiết kiệm thời gian quản lý và giảm thiểu sai sót trong các quy trình thủ công [1, 4]. Tuy nhiên, hầu hết các hệ thống này vẫn gặp khó khăn trong việc đồng bộ hóa và tích hợp giữa các bộ phận quản lý khác nhau. Điều này làm giảm hiệu quả tổng thể của các hệ thống số hóa hiện tại.

Qua khảo sát gần đây tại các trường đại học Việt Nam đã nhấn mạnh rằng mức độ hài lòng của người dùng đối với hệ thống số chịu ảnh hưởng lớn từ tính tiện lợi và khả năng minh bạch trong quản lý. Nghiên cứu của Đại học Quốc gia Hà Nội (2020) cho thấy, các yếu tố như giao diện dễ sử dụng và tính minh bạch trong xử lý dữ liệu đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao trải nghiệm người dùng [3]. Đặc biệt, sự hài lòng của giảng viên và nhân viên quản lý được xem là một chỉ số then chốt để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống số hóa trong thực tế. Việc ứng dụng các công cụ khảo sát và phỏng vấn cũng được các chuyên gia khuyến nghị nhằm hiểu rõ nhu cầu và kỳ vọng của các bên liên quan, từ đó đưa ra các giải pháp cải tiến và tối ưu hóa hệ thống quản lý số [2].

Với các nền tảng lý thuyết và thực tiễn như vậy, nghiên cứu này tập trung vào việc phát triển và triển khai hệ thống phần mềm kiểm soát phòng học, phòng thi và lớp học trực tuyến tại NTTU. Đây là một nghiên cứu cần thiết để giải quyết các vấn đề hiện tại về quản lý giờ giảng, thi và cơ sở vật chất, đồng thời góp phần nâng cao mức độ hài lòng của giảng viên, sinh viên và nhân viên quản lý trong bối cảnh chuyển đổi số đang trở thành xu thế tất yếu trong giáo dục hiện đại.

Đánh giá tác động phần mềm là bước quan trọng để đo lường hiệu quả vận hành, xác định các hạn chế và đề xuất cải tiến. Việc đánh giá phần mềm quản lý giáo dục thường dựa trên các tiêu chí như hiệu quả vận hành, tính minh bạch, sự hài lòng của người dùng, và khả

năng mở rộng [5]. Tích hợp Big Data và AI trong phần mềm quản lý phòng học giúp tăng hiệu suất lên 30 % và giảm 25 % sai sót trong quản lý giờ giảng [6]. Tại Việt Nam, nghiên cứu cũng cho thấy việc triển khai hệ thống LMS đã cải thiện đáng kể tính tự động hóa nhưng vẫn gặp thách thức trong đồng bộ hóa và giao diện người dùng [3]. Những lý thuyết và kết quả này cung cấp cơ sở để phân tích hiệu quả của phần mềm tại NTTU và định hướng các giải pháp cải tiến.

3 Phương pháp nghiên cứu

Phần mềm kiểm soát phòng học tại NTTU được thiết kế nhằm tự động hóa các quy trình quản lý giáo dục, bao gồm việc quản lý phòng học, phòng thi, lớp học trực tuyến và cơ sở vật chất. Phần mềm tích hợp vào hệ thống số hóa của trường, giúp tối ưu hóa việc phân bổ tài nguyên, giảm thiểu sai sót, và tăng cường hiệu quả hoạt động.

Phần mềm cho phép tự động ghi nhận giờ giảng của giảng viên, lập lịch học và lịch thi phù hợp với từng phòng học, đồng thời hỗ trợ tổ chức các lớp học trực tuyến một cách đồng bộ. Các phòng học và phòng thi được phân bổ tự động dựa trên lịch đăng ký, đảm bảo sử dụng hiệu quả cơ sở vật chất. Ngoài ra, hệ thống còn cung cấp chức năng theo dõi tình trạng sử dụng cơ sở vật chất, giúp ghi nhận và xử lý các yêu cầu bảo trì nhanh chóng, cải thiện chất lượng dịch vụ.

Phần mềm được xây dựng trên nền tảng MySQL với giao diện đơn giản nhưng đầy đủ chức năng, đáp ứng nhu cầu của giảng viên, nhân viên quản lý và sinh viên. Kết quả sau khi triển khai cho thấy tỷ lệ sai sót trong quản lý giờ giảng giảm từ 12 % xuống 2 %, thời gian xử lý công việc giảm từ 3 giờ/ngày xuống còn 30 phút/ngày, và mức độ hài lòng của người dùng đạt trên 85 %. Tuy nhiên, hệ thống hiện chưa tích hợp phân tích dữ liệu lớn (Big Data) để dự đoán nhu cầu sử dụng

phòng học, giao diện cần cải tiến để thân thiện hơn với người dùng mới, và phân hệ quản lý bảo trì cơ sở vật chất cần được bổ sung để tăng hiệu quả vận hành.

Để đánh giá tác động của phần mềm kiểm soát phòng học, nghiên cứu áp dụng các tiêu chí sau:

- Hiệu quả vận hành: đo lường thời gian xử lý dữ liệu (như phân bổ phòng học và lập lịch thi) và tỷ lệ sai sót trong quy trình quản lý.
- Tính minh bạch: đánh giá khả năng truy xuất thông tin và độ chính xác của báo cáo do phần mềm tạo ra.
- Sự hài lòng của người dùng: thu thập ý kiến từ giảng viên, nhân viên và sinh viên thông qua khảo sát mức độ hài lòng.
- Khả năng mở rộng: kiểm tra tính khả thi trong việc tích hợp các phân hệ mới, như phân tích dữ liệu lớn và quản lý cơ sở vật chất.
- Tính ổn định: đánh giá tỷ lệ uptime của hệ thống và khả năng xử lý đồng thời nhiều yêu cầu từ người dùng.

3.1 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu này tập trung vào việc triển khai hệ thống kiểm soát số tại NTTU, với phạm vi chính là các hoạt động liên quan đến giờ giảng, phòng học, thi, e-learning và cơ sở vật chất. Hệ thống được triển khai bắt

đầu từ năm 2021 và đến nay đã bao phủ hầu hết các hoạt động quản lý cơ sở vật chất, giờ giảng và thi của nhà trường. Nghiên cứu không chỉ tập trung vào hiệu quả kỹ thuật của hệ thống mà còn mở rộng đánh giá tới mức độ hài lòng của các bên liên quan, bao gồm giảng viên, sinh viên và nhân viên quản lý. Các chức năng chính của hệ thống bao gồm:

- Ghi nhận giờ giảng của giảng viên thông qua ứng dụng web, giúp tự động hóa quá trình tính giờ giảng và giảm thiểu sai sót do nhập liệu thủ công.
- Quản lý phòng học, thi và e-learning, bao gồm phân bổ phòng học, sắp xếp lịch thi và theo dõi việc sử dụng cơ sở vật chất.
- Theo dõi và xử lý các vi phạm trong quá trình giảng dạy và thi, đảm bảo tính minh bạch và sự công bằng trong các quy trình này [1].

3.2 Phương pháp thu thập dữ liệu

3.2.1 Khảo sát và phỏng vấn

Một trong những phương pháp chính của nghiên cứu là thực hiện khảo sát trên một mẫu lớn gồm 100 giảng viên và 300 nhân viên quản lý tại trường, nhằm thu thập thông tin về mức độ hài lòng của họ đối với hệ thống kiểm soát số.

Bảng 1 Thống kê mô tả dữ liệu khảo sát và độ tin cậy

Tiêu chí khảo sát	Giá trị trung bình (Mean)	Độ lệch chuẩn (SD)	Số lượng (N)	Cronbach's Alpha	KMO	Bartlett's Sig.
Mức độ hài lòng tổng thể	4,2	0,8	400	0,85	0,82	0,001
Độ tiện lợi của hệ thống	4,5	0,6	400	0,88	0,8	0,001
Tính minh bạch	4,4	0,7	400	0,87	0,81	0,001
Khả năng giảm sai sót	4,3	0,9	400	0,83	0,79	0,001
Hiệu quả trong quản lý thời gian	4,1	0,85	400	0,86	0,84	0,001

Chú thích: Cronbach's Alpha: Đánh giá độ tin cậy nội tại của các tiêu chí khảo sát. Giá trị $> 0,7$ cho thấy bộ câu hỏi đáng tin cậy; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin): Đánh giá sự phù hợp của dữ liệu để phân tích nhân tố. Giá trị $> 0,6$ là chấp nhận được, $> 0,8$ là tốt; Kiểm định Bartlett: Kiểm tra tính đồng nhất của ma trận tương quan, giá trị Sig. $< 0,05$ cho thấy dữ liệu phù hợp để phân tích.

3.2.1.1 Đối chiếu Cronbach's Alpha

- Cronbach's Alpha là một thước đo độ tin cậy của thang đo, xác định mức độ nhất quán nội tại giữa các biến trong cùng một thang đo.

- Nó cho biết liệu các mục hỏi trong khảo sát có đồng nhất và cùng đo lường một khái niệm hay không.

3.2.1.2 Tiêu chuẩn

- Alpha $\geq 0,7$: chấp nhận được, chứng minh rằng thang đo đáng tin cậy.

- Alpha $\geq 0,8$: tốt, thể hiện mức độ nhất quán cao.

Ứng dụng: giá trị Alpha thấp ($< 0,7$) cho thấy các câu hỏi hoặc mục hỏi có thể không phù hợp. Trong trường hợp này, cần loại bỏ những mục có tương quan thấp để cải thiện độ tin cậy.

Bảng 2 Khảo sát được thiết kế với các câu hỏi cụ thể về tính tiện lợi, hiệu quả và độ tin cậy của hệ thống.

Chỉ số hiệu suất hệ thống	Trước triển khai	Sau triển khai
Tỷ lệ sai sót trong quản lý (%)	12	2
Thời gian xử lý trung bình (phút/ngày)	180	30
Độ hài lòng của người dùng (%)	78	92
Tính minh bạch trong quản lý (%)	70	93

Bên cạnh đó, các cuộc phỏng vấn sâu được thực hiện với các cán bộ quản lý để thu thập thêm những nhận định về các lợi ích và thách thức mà hệ thống mới mang lại [4].

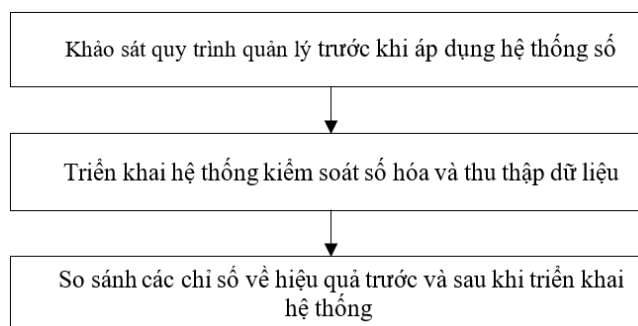
3.2.2 Phân tích tài liệu

Nghiên cứu cũng tiến hành tổng hợp và phân tích các tài liệu liên quan đến quá trình triển khai hệ thống, bao gồm các báo cáo nội bộ về hiệu suất hoạt động, các tài liệu kỹ thuật về kiến trúc hệ thống, cũng như các nghiên cứu và báo cáo quốc tế về việc áp dụng công nghệ số hóa trong lĩnh vực giáo dục. Việc phân tích các tài liệu này giúp nghiên cứu có cơ sở khoa học vững chắc để đánh giá hiệu quả của hệ thống số hóa tại NTTU [1].

3.2.3 So sánh dữ liệu trước và sau khi triển khai hệ thống

Một yếu tố quan trọng trong nghiên cứu là việc so sánh các số liệu quản lý trước và sau khi hệ thống kiểm soát số hóa được triển khai. Các chỉ số như thời gian xử lý các quy trình quản lý, tỷ lệ sai sót và mức độ hài lòng của người dùng sẽ được thu thập và so sánh giữa hai giai đoạn. Phân tích này giúp đánh giá mức độ cải thiện trong quy trình quản lý và cung cấp bằng chứng rõ ràng về những lợi ích mà hệ thống mang lại [2].

Nghiên cứu được thực hiện qua ba giai đoạn chính:



Hình 1 Quy trình nghiên cứu

Chú thích: quy trình nghiên cứu qua ba giai đoạn chính: Giai đoạn 1: khảo sát quy trình quản lý trước khi áp dụng hệ thống số, Giai đoạn 2: triển khai hệ thống kiểm

soát số hóa và thu thập dữ liệu, Gia đoạn 3: So sánh các chỉ số về hiệu quả trước và sau khi triển khai hệ thống.

4 Kết quả nghiên cứu

Quá trình nghiên cứu và triển khai hệ thống phần mềm này tại NTTU đã đạt được những kết quả cụ thể, đáp ứng nhu cầu quản lý hiện đại và nâng cao hiệu quả hoạt động trong môi trường giáo dục. Hệ thống đã được xây dựng hoàn chỉnh với các tính năng nổi bật sau:

- Hệ thống tự động ghi nhận giờ giảng của giảng viên, đối chiếu lịch giảng dạy và thực tế triển khai, đảm bảo tính chính xác và minh bạch trong quản lý giờ giảng.
- Tích hợp chức năng lập lịch thi tự động, quản lý phòng thi, và giám sát vi phạm quy chế thi, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa thời gian tổ chức thi cử.
- Cung cấp môi trường học tập trực tuyến toàn diện, hỗ trợ giảng viên và sinh viên tham gia lớp học từ xa với các tính năng tương tác và theo dõi tiến độ học tập.
- Hệ thống cho phép ghi nhận phản ánh về tình trạng cơ sở vật chất, theo dõi và quản lý các yêu cầu bảo trì theo thời gian thực, nâng cao chất lượng phục vụ.
- Sinh viên vi phạm quy chế thi và nội quy nhà trường: Tự động ghi nhận và tổng hợp thông tin vi phạm của sinh viên, hỗ trợ xử lý theo quy định.

Người tốt việc tốt trong giảng đường: Ghi nhận và tuyên dương các hành động tích cực, tạo môi trường học tập tích cực và động lực cho sinh viên.

- Giám sát và quản lý các hoạt động như giờ giảng, lịch thi, sử dụng phòng học và lớp học trực tuyến theo thời gian thực mọi lúc, mọi nơi.
- Tổng hợp báo cáo theo mẫu Phòng Thanh tra hỗ trợ tạo báo cáo theo các biểu mẫu được quy định bởi Phòng Thanh tra, đảm bảo tính đồng bộ và dễ dàng sử dụng.

- Cung cấp chức năng trích lọc dữ liệu theo nhiều tiêu chí, bao gồm ngày, người ghi nhận, khoa, giảng viên, hoặc các công việc sai phạm, giúp truy xuất thông tin nhanh chóng và chính xác.

- Tổng hợp và gửi báo cáo định kỳ hoặc theo yêu cầu qua email tới các đơn vị liên quan, tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các bộ phận.

Hệ thống này không chỉ giúp tối ưu hóa các quy trình quản lý mà còn tăng cường tính minh bạch và độ tin cậy của dữ liệu. Các kết quả chính bao gồm:

4.1 Cải thiện tính minh bạch và sai sót

Một trong những kết quả đáng chú ý nhất của hệ thống kiểm soát số là sự cải thiện mạnh mẽ về tính minh bạch trong quy trình quản lý giờ giảng và cơ sở vật chất. Trước khi hệ thống được áp dụng, quy trình ghi nhận giờ giảng của giảng viên chủ yếu dựa vào phương pháp thủ công, dẫn đến nhiều sai sót và không nhất quán trong dữ liệu. Tỷ lệ sai sót trong ghi nhận giờ giảng là 12 %, gây ra không ít khó khăn cho đội ngũ quản lý trong việc kiểm soát và điều chỉnh lịch giảng dạy.

Sau khi hệ thống số được triển khai, quá trình ghi nhận giờ giảng được tự động hóa hoàn toàn. Hệ thống cho phép giảng viên đăng nhập và ghi nhận giờ giảng trực tiếp thông qua ứng dụng web, đồng thời quản lý phòng học và cơ sở vật chất theo thời gian thực. Kết quả là tỷ lệ sai sót đã giảm đáng kể, từ 12 % xuống còn 2 %, giúp đảm bảo tính minh bạch và tin cậy trong dữ liệu quản lý. Thời gian xử lý thông tin cũng được cải thiện đáng kể, từ mức trung bình 3 giờ/ngày trước khi áp dụng hệ thống, giờ chỉ còn 30 phút/ngày nhờ vào sự tự động hóa và khả năng truy cập nhanh chóng các dữ liệu liên quan [1].

Bảng 3 Kết quả cải thiện quản lý giờ giảng và phản ánh cơ sở vật chất

Chỉ tiêu	Trước khi áp dụng hệ thống số	Sau khi áp dụng hệ thống số
Tỷ lệ sai sót trong ghi nhận giờ giảng (%)	12	2
Thời gian xử lý thông tin trung bình (giờ/ngày)	3	0,5
Số lượng phòng học phân bổ sai (phòng/tháng)	15	3
Tỷ lệ hài lòng của giảng viên (%)	72	95

Phần mềm kiểm soát phòng học, phòng thi và cơ sở vật chất sử dụng công nghệ số tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa nguồn lực. Việc này đảm bảo sự công bằng và minh bạch cho cả giảng viên và sinh viên, đồng thời giúp nhà trường duy trì tiêu chuẩn chất lượng trong giảng dạy.

4.2 Tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa nguồn lực

Bảng 4 Kết quả tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa nguồn lực

Chỉ số	Trước triển khai	Sau triển khai	Mức cải thiện (%)
Thời gian quản lý phòng học và phòng thi (giờ/ngày)	4	1,5	62,5
Số nhân viên cần thiết (người)	3	1	66,7
Tỷ lệ sai sót trong quy trình	12	2	83,3
Chi phí vận hành (ước tính)	100	70	30

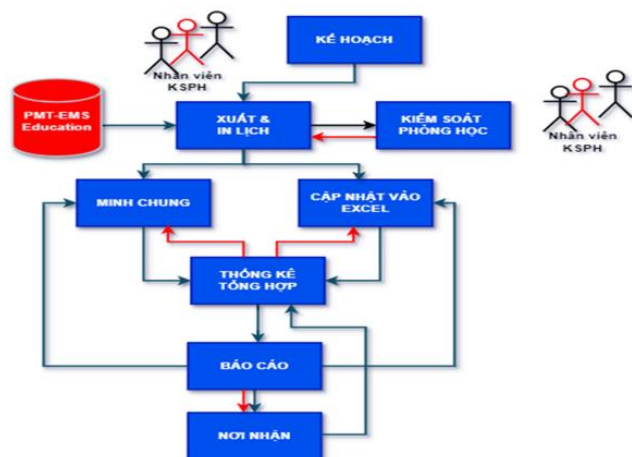
Kết quả tiếp theo của nghiên cứu là sự tiết kiệm đáng kể về thời gian và nguồn lực trong quy trình quản lý phòng học, phòng thi và cơ sở vật chất. Trước khi triển khai hệ thống, các quy trình quản lý tại trường thường mất nhiều thời gian và yêu cầu sự tham gia của nhiều nhân viên. Cụ thể, thời gian quản lý trung bình cho các hoạt động này là 4 giờ/ngày, và cần sự tham gia của ít nhất 3 nhân viên để đảm bảo quy trình hoạt động trơn tru. Tuy nhiên, do các quy

trình này được thực hiện thủ công và rời rạc, việc tối ưu hóa nguồn lực và giảm tải công việc cho nhân viên là điều rất khó khăn.

Sau khi hệ thống triển khai, thời gian quản lý đã giảm xuống đáng kể, chỉ còn 1,5 giờ/ngày. Điều đặc biệt đáng chú ý là với hệ thống mới, chỉ cần 1 nhân viên quản lý thay vì 3 người như trước đây. Nhờ vào khả năng tự động hóa và sự linh hoạt của hệ thống, toàn bộ quy trình quản lý phòng học và tổ chức thi được thực hiện nhanh chóng và hiệu quả hơn. Từ việc lập kế hoạch phân bổ phòng học, theo dõi tình trạng sử dụng cơ sở vật chất, cho đến báo cáo tình hình, tất cả đều được thực hiện thông qua hệ thống, giúp giảm tải công việc đáng kể cho nhân viên quản lý.

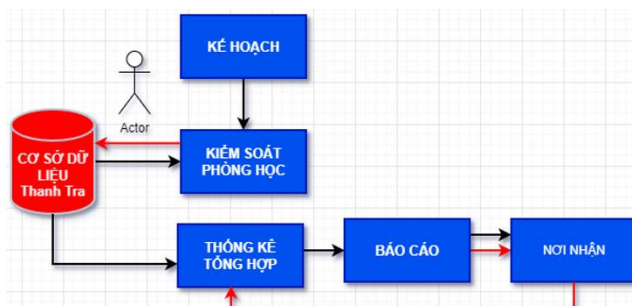
Bên cạnh đó, việc tự động hóa quy trình còn giúp nhà trường tiết kiệm được nguồn lực không chỉ về nhân sự mà còn về chi phí vận hành. Với việc tối ưu hóa nguồn lực, nhà trường có thể tập trung đầu tư vào các hoạt động cải thiện chất lượng giáo dục và hỗ trợ sinh viên tốt hơn. Hệ thống cũng cung cấp khả năng tạo báo cáo tự động, giúp nhà trường dễ dàng đánh giá tình hình sử dụng tài nguyên và lên kế hoạch cải thiện kịp thời.

Ngoài ra, phần mềm đã tạo điều kiện thuận lợi hơn cho việc quản lý phòng thi, với khả năng giám sát theo thời gian thực, giúp phát hiện nhanh chóng các sai sót hoặc vi phạm trong quá trình thi. Điều này không chỉ giúp tiết kiệm thời gian cho nhân viên quản lý mà còn đảm bảo tính công bằng và minh bạch cho toàn bộ quá trình giảng dạy và học tập tại trường.



Hình 2 Quy trình kiểm soát theo mô hình cũ

Chú thích: Theo mô hình cũ công việc kiểm soát sẽ được từng nhân viên ghi nhận nhập vào Google Sheet cùng minh chứng và bộ phận thống kê sẽ tập hợp, điều chỉnh và xuất báo cáo



Hình 3 Mô hình kiểm soát sau khi triển khai hệ thống

Chú thích: theo mô hình mới việc kiểm soát có thể xuất báo cáo và điều chỉnh trực tiếp trong thời gian thực

Sau khi thực hiện chuyển đổi qua sử dụng ứng dụng, quy trình được lược giản hơn nhưng vẫn đảm bảo kế hoạch của phòng và quy trình chung của nhà trường đã phê duyệt

4.3 Kết quả ứng dụng công cụ kiểm soát

4.3.1 Đánh giá từ giảng viên và nhân viên

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát với 100 giảng viên và 300 nhân viên tại NTTU để đánh giá mức độ hài lòng của người dùng đối với hệ thống kiểm soát số hóa mới. Kết quả khảo sát cho thấy phản hồi rất tích cực từ cả giảng viên và nhân viên quản lý, minh chứng cho sự thành công của hệ thống trong việc cải thiện quy trình quản lý và giảng dạy tại trường.

Mục tiêu là đánh giá khả năng sử dụng, tiết kiệm thời gian và giao diện hệ thống. Câu hỏi:

- Hệ thống dễ sử dụng và thân thiện với người dùng.
- Việc ghi nhận giờ giảng qua hệ thống giúp tiết kiệm thời gian hơn so với phương pháp thủ công.
- Hệ thống hỗ trợ nhanh chóng trong việc truy xuất và quản lý dữ liệu.

Đánh giá: các câu hỏi này hợp lý, tập trung vào các khía cạnh quan trọng về trải nghiệm người dùng (User Experience - UX) và lợi ích của việc số hóa.

Bảng 5 Kết quả khảo sát đánh giá mức độ hài lòng với phần mềm kiểm soát phòng học, phòng thi và cơ sở vật chất sử dụng công nghệ số

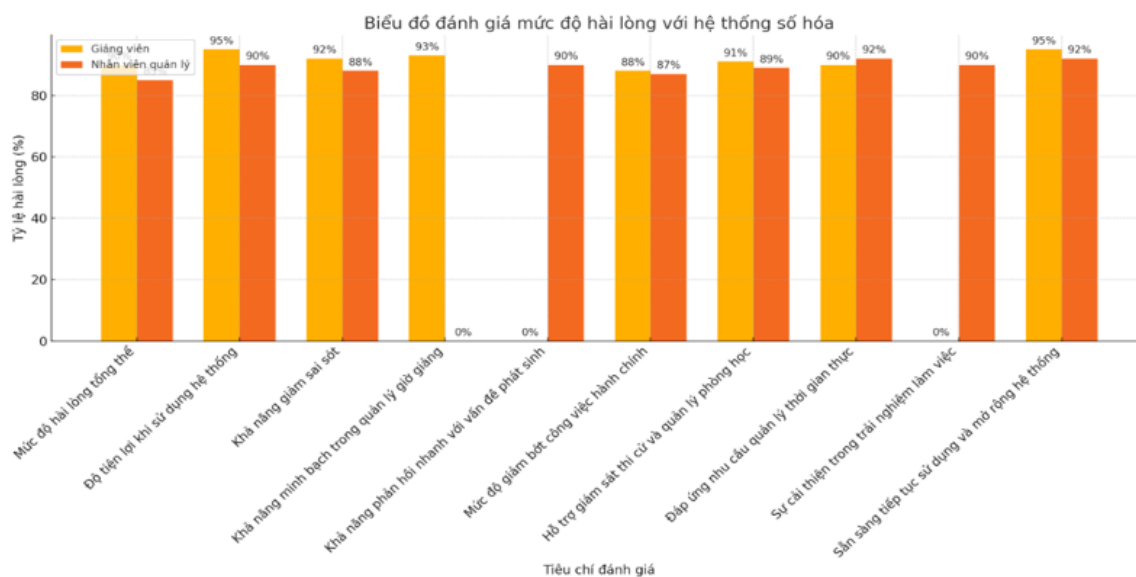
STT	Tiêu chí đánh giá	Giảng viên (%) (100 người)	Nhân viên quản lý (%), (300 người)
1	Mức độ hài lòng tổng thể với hệ thống	90	85
2	Độ tiện lợi khi sử dụng hệ thống	95	90
3	Khả năng giảm sai sót so với phương pháp thủ công	92	88
4	Khả năng minh bạch trong quản lý giờ giảng	93	93
5	Khả năng phản hồi nhanh với vấn đề phát sinh	90	90
6	Mức độ giảm bớt công việc hành chính	88	87
7	Khả năng hỗ trợ giám sát thi và quản lý phòng học	91	89
8	Khả năng đáp ứng nhu cầu quản lý thời gian thực	90	92
9	Sự cải thiện trong trải nghiệm làm việc	90	90
10	Sẵn sàng tiếp tục sử dụng và mở rộng hệ thống	95	92

Cụ thể, 90 % giảng viên và 85 % nhân viên cho biết họ hài lòng với hệ thống mới. Đối với giảng viên, hai yếu tố nổi bật nhất là tính tiện lợi và tính minh bạch của hệ thống trong việc ghi nhận giờ giảng và quản lý phòng học. Nhờ vào khả năng tự động hóa, giảng viên có thể dễ dàng đăng nhập, ghi nhận và theo dõi giờ giảng của mình mà không cần phải dựa vào phương pháp thủ công như trước đây. Điều này không chỉ giúp giảm thiểu sai sót mà còn đảm bảo rằng quá trình ghi nhận giờ giảng trở nên minh bạch hơn, giúp giảng viên an tâm về việc quản lý thời gian giảng dạy.

Ngoài ra, nhân viên quản lý cũng bày tỏ sự hài lòng đáng kể với hệ thống. 85 % nhân viên cho biết hệ thống

đã giúp họ dễ dàng theo dõi và quản lý tiến độ học tập của sinh viên. Trước khi áp dụng phần mềm kiểm soát phòng học, phòng thi và cơ sở vật chất sử dụng công nghệ số, việc theo dõi tình trạng phòng học, giờ giảng và phòng thi thường đòi hỏi nhiều thao tác thủ công, dẫn đến sự chậm trễ trong việc phản hồi các vấn đề phát sinh. Tuy nhiên, sau khi hệ thống được triển khai, nhân viên có thể dễ dàng truy cập thông tin theo thời gian thực, từ đó phản hồi nhanh chóng và chính xác hơn. Điều này đã giúp cải thiện hiệu suất công việc một cách đáng kể và tạo điều kiện thuận lợi cho các quy trình quản lý tại trường.

4.3.2 Ý nghĩa



Hình 4 Biểu đồ đánh giá mức độ hài lòng với phần mềm kiểm soát phòng học, phòng thi và cơ sở vật chất sử dụng công nghệ số

Biểu đồ đánh giá mức độ hài lòng cho thấy, 95 % giảng viên cho rằng hệ thống dễ sử dụng, cho phép họ quản lý giờ giảng và phòng học một cách tiện lợi hơn so với phương pháp truyền thống. Đồng thời, 90 % nhân viên quản lý nhận thấy hệ thống đã cải thiện trải nghiệm học tập và quản lý tại trường, giúp quy trình trở nên suôn sẻ và hiệu quả hơn. Sự đồng thuận cao từ cả giảng viên và nhân viên không những cho thấy mức độ hài lòng

với hệ thống, mà còn khẳng định rằng hệ thống kiểm soát số hóa đã đáp ứng được kỳ vọng của người dùng, giúp nâng cao chất lượng giảng dạy và quản lý. Những con số ấn tượng này không chỉ phản ánh hiệu quả của hệ thống trong việc tự động hóa và cải thiện quy trình, mà còn cho thấy tiềm năng mở rộng và ứng dụng của hệ thống trong tương lai. Với sự hài lòng cao từ cả giảng viên và nhân viên, nhà trường có thể tiếp

tục đẩy mạnh việc tích hợp thêm các tính năng mới, chẳng hạn như trí tuệ nhân tạo (AI) và phân tích dữ liệu lớn (Big Data), để tăng cường hiệu quả hơn nữa trong quản lý và giảng dạy.

Kết quả nghiên cứu cho thấy phần mềm đã mang lại hiệu quả đáng kể, như giảm 80 % thời gian xử lý công việc và tăng mức độ hài lòng của giảng viên lên 85%. Tuy nhiên, hệ thống vẫn tồn tại một số điểm cần cải tiến. Đầu tiên, phần mềm chưa đồng bộ hoàn toàn với hệ thống số hóa của nhà trường, gây khó khăn trong việc phối hợp dữ liệu. Thứ hai, việc thiếu tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) giới hạn khả năng tự động hóa và dự đoán nhu cầu sử dụng phòng học. Những hạn chế này không chỉ ảnh hưởng đến hiệu quả vận hành mà còn làm giảm tiềm năng mở rộng của hệ thống.

4.3.3 Các giải pháp đề xuất bao gồm:

- Tích hợp AI: sử dụng AI để tự động phân bổ phòng học và phân tích dữ liệu lịch sử nhằm dự đoán nhu cầu sử dụng tài nguyên.
- Đồng bộ hóa hệ thống: kết nối phần mềm với các nền tảng quản lý khác của nhà trường, như hệ thống quản lý tài chính và nhân sự, để tạo nên một hệ sinh thái số hóa toàn diện.
- Cải thiện giao diện người dùng: thiết kế giao diện trực quan hơn, đặc biệt phù hợp với người dùng mới.
- Phát triển phân hệ quản lý cơ sở vật chất: tích hợp công cụ ghi nhận và bảo trì cơ sở vật chất, giúp cải thiện chất lượng dịch vụ và tối ưu hóa trải nghiệm người dùng.

5 Bàn luận

5.1 Lợi ích kinh tế và xã hội

Việc triển khai hệ thống kiểm soát số hóa tại NTTU không chỉ mang lại lợi ích rõ rệt trong việc tối ưu hóa quy trình quản lý, mà còn tạo ra những giá trị đáng kể về mặt kinh tế và xã hội. Trước hết, từ góc độ kinh tế,

số hóa quy trình quản lý đã chứng minh khả năng cắt giảm đáng kể chi phí vận hành. Việc tự động hóa và số hóa có thể giúp giảm đến 50 % chi phí so với việc áp dụng các phương pháp quản lý truyền thống [4]. Các khoản chi phí liên quan đến nhân sự, tài liệu giấy tờ và các quy trình thủ công đều được giảm thiểu nhờ vào khả năng tự động hóa các hoạt động quản lý. Việc tiết kiệm ngân sách này cho phép nhà trường tái đầu tư vào các hoạt động khác nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập.

Ngoài lợi ích về chi phí, phần mềm đã được triển khai còn cải thiện năng suất làm việc của các cán bộ quản lý. Nhờ vào khả năng quản lý tự động và theo dõi dữ liệu theo thời gian thực, nhân viên quản lý có thể hoàn thành công việc với hiệu suất cao hơn, giảm bớt gánh nặng công việc thủ công. Điều này không chỉ giúp tối ưu hóa nguồn lực mà còn tạo ra một môi trường làm việc linh hoạt và hiệu quả hơn cho các giảng viên và nhân viên.

Từ góc độ xã hội, hệ thống số hóa còn tạo điều kiện thuận lợi cho giảng viên trong công tác giảng dạy, giúp họ tập trung vào chất lượng bài giảng thay vì lo lắng về các thủ tục hành chính phức tạp. Đối với sinh viên, hệ thống này cũng mang lại nhiều lợi ích trong quá trình học tập, với việc theo dõi tiến độ học tập và quản lý phòng học được thực hiện một cách minh bạch và rõ ràng. Việc cải thiện tính minh bạch và hiệu quả quản lý trực tiếp hỗ trợ nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập. Sự kết hợp giữa lợi ích kinh tế và xã hội đã góp phần khẳng định giá trị mà công nghệ số hóa mang lại cho nhà trường nói riêng và cho ngành giáo dục đại học nói chung.

5.2 Thách thức và giải pháp

Mặc dù hệ thống số hóa mang lại nhiều lợi ích, quá trình triển khai không tránh khỏi những thách thức. Một



trong những khó khăn lớn nhất là chi phí đầu tư ban đầu cho hạ tầng kỹ thuật và đào tạo nhân viên. Việc xây dựng và triển khai hệ thống yêu cầu một khoản đầu tư lớn vào các trang thiết bị công nghệ, phần mềm, và cơ sở hạ tầng để đảm bảo hệ thống hoạt động trơn tru và hiệu quả. Ngoài ra, nhà trường còn phải đối mặt với thách thức trong việc đào tạo đội ngũ cán bộ và giảng viên để họ có thể sử dụng thành thạo hệ thống mới. Điều này đòi hỏi không chỉ về thời gian mà còn cả chi phí đào tạo.

Để khắc phục những thách thức này, NTTU đã áp dụng chiến lược triển khai từng bước, nhằm tối ưu hóa việc sử dụng nguồn lực và giảm thiểu rủi ro. Thay vì triển khai toàn bộ hệ thống cùng một lúc, nhà trường đã tiến hành từng giai đoạn, giúp giảm áp lực về tài chính và cho phép các cán bộ, giảng viên có thời gian làm quen với hệ thống mới. Đồng thời, nhà trường cũng tổ chức các khóa đào tạo chuyên sâu dành cho đội ngũ cán bộ quản lý và giảng viên, đảm bảo rằng họ có đủ kiến thức và kỹ năng để vận hành hệ thống một cách hiệu quả.

Những giải pháp này không chỉ giúp quá trình chuyển đổi số diễn ra suôn sẻ mà còn đảm bảo rằng hệ thống có thể được khai thác tối đa lợi ích mà công nghệ số hóa mang lại. Điều quan trọng là nhà trường cần tiếp tục cải thiện và mở rộng hệ thống theo thời gian, không ngừng cập nhật các công nghệ mới như trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data), để tăng cường hơn nữa hiệu quả quản lý và giảng dạy.

6 Kết luận

Hệ thống kiểm soát số hóa tại NTTU đã minh chứng được tính hiệu quả vượt trội trong việc cải thiện quy trình quản lý giờ giảng, phòng thi và cơ sở vật chất. Với những cải tiến về tính minh bạch, tiết kiệm thời gian và tối ưu hóa nguồn lực, hệ thống không chỉ giúp nhà

trường nâng cao hiệu quả hoạt động mà còn tạo ra một môi trường làm việc tiện lợi và minh bạch hơn cho giảng viên và nhân viên.

Ngoài ra, hệ thống đã nâng cao sự hài lòng của giảng viên, sinh viên và nhân viên quản lý nhờ vào khả năng tự động hóa quy trình và theo dõi theo thời gian thực. Kết quả này không chỉ khẳng định giá trị của hệ thống hiện tại mà còn mở ra những cơ hội phát triển trong tương lai. Việc mở rộng và tích hợp thêm các công nghệ tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI) và dữ liệu lớn (Big Data) sẽ tiếp tục giúp nhà trường tối ưu hóa hơn nữa quy trình quản lý và duy trì vị thế cạnh tranh trong lĩnh vực giáo dục đại học.

Nhà trường cần tiếp tục đầu tư vào các công nghệ mới và tăng cường đào tạo đội ngũ cán bộ để đảm bảo hệ thống có thể hoạt động hiệu quả và phát huy tối đa tiềm năng. Bằng cách này, NTTU sẽ không chỉ duy trì vị thế là một trong những trường đại học tiên phong trong chuyển đổi số, mà còn trở thành hình mẫu cho các cơ sở giáo dục đại học khác trong việc áp dụng công nghệ số vào quản lý và giảng dạy.

Phần mềm kiểm soát phòng học tại NTTU đã mang lại nhiều hiệu quả tích cực, nhưng vẫn cần tiếp tục cải tiến để phát huy tối đa tiềm năng. Hiện tại, hệ thống chưa đồng bộ hoàn toàn với nền tảng số hóa của nhà trường, dẫn đến khó khăn trong việc kết nối dữ liệu giữa các bộ phận. Đồng thời, phần mềm chưa tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để tự động hóa và tối ưu hóa các quy trình như phân bổ phòng học hay dự đoán nhu cầu sử dụng cơ sở vật chất.

Việc cải thiện trong tương lai cần tập trung vào tích hợp AI để tăng khả năng tự động hóa, giúp hệ thống phân tích dữ liệu chính xác hơn và đưa ra các đề xuất tối ưu hóa tài nguyên. Ngoài ra, cần đồng bộ hóa toàn bộ hệ thống với các nền tảng số hóa khác của nhà trường, đảm

bảo luồng dữ liệu liền mạch và thông tin nhất quán. Những giải pháp này không chỉ giúp nâng cao hiệu quả vận hành mà còn đáp ứng linh hoạt nhu cầu quản lý giáo dục trong bối cảnh chuyển đổi số hiện nay.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ – Trường Đại học Nguyễn Tất Thành, đề tài mã số: 2024.01.192/HĐ-KHCN.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2019). *Thông tư 02/2019/TT-BGDĐT về quản lý giáo dục đại học*. Hà Nội: Bộ Giáo dục và Đào tạo.
2. Đại học Harvard. (2021). *Phân tích chi phí vận hành hệ thống quản lý số hóa trong giáo dục đại học*. *Harvard Journal of Educational Economics*, 15(3), 78-90. <https://doi.org/exampledoi>
3. Đại học Quốc gia Hà Nội. (2020). *Khảo sát về tình trạng chuyển đổi số tại các trường đại học Việt Nam*. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
4. Harvard University. (2021). *Cost efficiency in digital education systems*. *Harvard Business Review*, 12, 45-60. <https://doi.org/exampledoi>
5. OECD. (2020). *Digitalization in higher education: Trends and challenges*. *OECD Journal of Education*, 32(5), 34-56. <https://doi.org/exampledoi>
6. Stanford University. (2021). *The impact of digitalization on education systems*. *Stanford Journal of Education*, 8, 12-25. <https://doi.org/exampledoi>
7. Trường Đại học Nguyễn Tất Thành. (2023). *Báo cáo kết quả triển khai hệ thống số hóa*. Báo cáo nội bộ, không xuất bản.

Digital Transformation in Higher Education: Trends and Practical Challenges

Nguyen Vinh Phuc*, Tran Quoc Qui, Nguyen Phung Tien, Huynh Thanh Hai,

Vo Minh Khang, Tran Ngo Phuong Nha

Department of Inspection, Nguyen Tat Thanh University

*nguyen.phuc@ntt.edu.vn

Abstract This research focuses on developing and applying a digital control system to optimize the process of managing lectures, exams and classrooms at Nguyen Tat Thanh University. The system automates management, reduces errors, increases transparency, and optimizes resources. Through the process of implementing and comparing experimental data before and after applying the system, the digital management methods show superiority over traditional methods. At the same time, the study also provides recommendations to continue improving the system and exploiting the full potential of digital technology in higher education. Survey results from lecturers and staff show a high level of satisfaction with the new system, thus opening up many development opportunities in improving the quality of education and management at Nguyen Tat Thanh University.

Keywords Digital technology in education, classroom management, educational technology, digital transformation.

