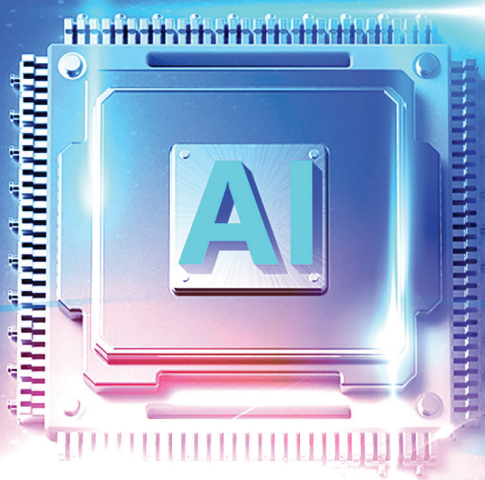


**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG**

KỶ YẾU

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

2025



CHUẨN MỰC - CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ

Cơ quan thực hiện
TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG
11B/17 Học Lạc, phường Mỹ Tho, tỉnh Đồng Tháp

Chịu trách nhiệm nội dung
Thầy Nguyễn Quang Khải
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Tiền Giang

Biên tập và thực hiện
Thầy Nguyễn Quang Khải
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Tiền Giang

Thầy Lê Quốc Hưng
Trưởng phòng Quản lý Khoa học, Khảo thí và Đảm bảo chất lượng

Cô Dương Thị Thùy Linh
Chuyên viên - Phòng Quản lý Khoa học, Khảo thí và Đảm bảo chất lượng

Cô Vũ Phương Thảo
Chuyên viên - Phòng Quản lý Khoa học, Khảo thí và Đảm bảo chất lượng

Bản điện tử được phát hành tại website: www.tgc.edu.vn

Mục lục

1. TỰ CHỦ HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP Ở TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP – trang 4
2. MỘT SỐ KINH NGHIỆM BƯỚC ĐẦU ỨNG DỤNG KAHOOT NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ VIỆC DẠY VÀ HỌC – trang 10
3. XÂY DỰNG MÔ HÌNH VÀ CẢI TIẾN CÔNG NĂNG PHÒNG THỰC HÀNH TRONG TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 15
4. CẢI TIẾN MÔ HÌNH THỰC HÀNH TRANG BỊ ĐIỆN – trang 18
5. NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG VÀ GIẢM CHI PHÍ ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN BẰNG VIỆC THIẾT KẾ CHẾ TẠO MÔ HÌNH THỰC HÀNH THIẾT BỊ ĐIỆN NHÀ THÔNG MINH – trang 25
6. CẢI TIẾN, NÂNG CẤP MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN BẰNG TẢI DÙNG PLC S7- 200 SANG ỨNG DỤNG PLC S7-1200 – trang 25
7. CẢI TIẾN MẠCH TẠO XUNG KÍCH ĐỒNG BỘ MỘT PHA TRONG GIẢNG DẠY MÔ ĐUN ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT – trang 27
8. ỨNG DỤNG GOOGLE SHEET TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ THIẾT BỊ, VẬT TƯ TẠI PHÒNG THỰC HÀNH – trang 30
9. CẢI TIẾN MÔ HÌNH DÀN TRÁI THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ LẠNH – trang 33
10. KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ THIẾT BỊ TRONG GIẢNG DẠY CÁC MÔ ĐUN HÀN TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 37
11. BIỆN PHÁP ĐỔ BÊ TÔNG KHÔNG BỊ RỖ - trang 44
12. CHẾ TẠO MÔ HÌNH DAO CHUỐT LỖ THEN HOA DÙNG TRONG GIẢNG DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 49
13. THIẾT KẾ MÁY THU HỒI GA TRONG HỆ THỐNG ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ Ô TÔ – trang 52
14. ỨNG DỤNG THÍ NGHIỆM ẢO VIRTUAL LAB CỦA WEBSITE OPEN CLASSROOM TRONG DẠY HỌC MÔN SINH HỌC LỚP 12 – trang 55
15. TẠO VÀ SỬ DỤNG BÀI HÁT TRONG DẠY HỌC ĐỊA LÍ 10 – trang 58
16. GIẢI PHÁP TĂNG TÍNH CHỦ ĐỘNG TRONG CÔNG TÁC THU, NỘP ĐẢNG PHÍ TẠI ĐẢNG BỘ TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 60
17. XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUẢN LÝ LỚP HỌC TRÊN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC GIÁO VIÊN CHỦ NHIỆM TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 64
18. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TNMAKER CHẤM THI TRẮC NGHIỆM MÔN TIẾNG ANH TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 68
19. CẢI TIẾN PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐÀO TẠO, GIÁO ÁN SỐ ĐỂ NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN TRỊ NHÀ TRƯỜNG TRÊN MÔI TRƯỜNG SỐ – trang 72
20. DẠY HỌC MÔ HÌNH HÓA TOÁN HỌC BÀI TOÁN THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ – trang 76

TỰ CHỦ HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP Ở TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP

Nguyễn Quang Khải

Tóm tắt:

Bài viết xoay quanh vấn đề “Tự chủ của Trường Cao đẳng Tiền Giang trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp” gắn với 4 nội dung: (1) Kết quả thực hiện tự chủ của Trường giai đoạn 2022 - 2025, (2) Ưu điểm, hạn chế, khó khăn vướng mắc và những vấn đề cần quan tâm khắc phục, (3) Bài học kinh nghiệm trong 3 năm triển khai thực hiện, (4) Định hướng nhiệm vụ và giải pháp để đẩy mạnh tự chủ giai đoạn 2025 - 2030.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh thực hiện chủ trương đột phá phát triển giáo dục và đào tạo theo tinh thần Nghị quyết 71/NQ-TW ngày 22/8/2025 của Bộ Chính trị Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII, tự chủ của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trở thành xu hướng tất yếu nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động, tăng tính linh hoạt trong quản trị và phát triển nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu thị trường lao động. Ở Việt Nam, nhiều chính sách đã được ban hành nhằm thúc đẩy các trường cao đẳng, trung cấp chủ động hơn trong quản lý tổ chức, nhân sự, tài chính, đào tạo và hợp tác với doanh nghiệp.

Là cơ sở giáo dục nghề nghiệp công lập đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật - dịch vụ cho tỉnh nhà Đồng Tháp và vùng Đồng bằng sông Cửu Long, Trường Cao đẳng Tiền Giang đã từng bước triển khai cơ chế tự chủ hoạt động giáo dục nghề nghiệp trong 3 năm vừa qua. Quá trình này diễn ra trong điều kiện vừa có thuận lợi (khung pháp lý từng bước hoàn thiện, nhu cầu nhân lực tại địa phương tăng), vừa gặp không ít khó khăn (nguồn tuyển sinh biến động, áp lực cạnh tranh, hạn chế nguồn lực tài chính và cơ sở vật chất).

Bài báo tập trung phân tích thực trạng triển khai tự chủ hoạt động giáo dục nghề nghiệp tại Trường Cao đẳng Tiền Giang giai đoạn 2022 - 2025, đánh giá kết quả đạt được, chỉ ra những vấn đề cần khắc phục, rút ra bài học kinh nghiệm và đề xuất giải pháp để đẩy mạnh tự chủ giai đoạn 2025 - 2030. Kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp ở địa phương trong quá trình thực hiện tự chủ.

NỘI DUNG

1. Kết quả thực hiện tự chủ hoạt động giáo dục nghề nghiệp tại Trường Cao đẳng Tiền Giang giai đoạn 2022 - 2025

1.1. Tình hình triển khai hoạt động tự chủ

Trường Cao đẳng Tiền Giang thực hiện tự chủ về hoạt động chuyên môn, về tổ chức bộ máy và nhân sự, về tài chính và tài sản cũng như trách nhiệm giải trình với

lãnh đạo các cấp được quy định tại Điều lệ trường Cao đẳng ban hành theo Thông tư số 15/2021/TT-BLĐTBXH của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Trường được UBND tỉnh Tiền Giang (nay là tỉnh Đồng Tháp) giao quyền tự chủ tài chính là đơn vị sự nghiệp công tự bảo đảm một phần chi thường xuyên với mức tự chủ từ 70% đến dưới 100% theo Nghị định số 60/2021/NĐ-CP của Chính phủ.

Thuận lợi cơ bản của Trường trong 3 năm qua (2022 - 2025) là được sự hướng dẫn của Sở Nội vụ, Sở Tài chính, Sở Lao động - Thương binh và xã hội (trước khi triển khai mô hình chính quyền địa phương 2 cấp) và các Sở/Ngành liên quan để thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp (GDNN). Quá trình triển khai thực hiện tự chủ trong hoạt động GDNN, Trường nhận được sự định hướng, lãnh đạo kịp thời của Đảng ủy, sự đồng hành của Hội đồng trường, sự đồng thuận và chung tay của toàn thể viên chức - người lao động (VC - NLĐ) thuộc Trường.

Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường, Quy chế dân chủ ở cơ sở, Quy chế chi tiêu nội bộ, Quy định về chế độ làm việc, Quy định về văn hóa ứng xử, Quy định về đào tạo, Quy định về công tác HSSV... của trường được xây dựng, hiệu chỉnh bổ sung hàng năm trên cơ sở sự đồng thuận cao của viên chức - NLĐ góp phần hiện thực hóa việc triển khai quyền tự chủ theo quy định của pháp luật.

Khó khăn lớn nhất của Trường trong 3 năm qua (2022 - 2025) tập trung ở tự chủ tài chính cho hoạt động giáo dục nghề nghiệp. Khi xây dựng Đề án tự chủ (2022 - 2023), Trường còn thuận lợi như tuyển sinh đạt chỉ tiêu, tỷ lệ bỏ học thấp, nguồn thu từ hoạt động đào tạo - dịch vụ ổn định, liên kết đào tạo đại học đồng người học, đảm bảo mức tự bảo đảm chi thường xuyên từ 70% đến dưới 100%. Lớp học duy trì 18 - 35 HSSV nên chi thỉnh giảng, thừa giờ nằm trong khả năng tài chính. Tuy nhiên, giai đoạn triển khai (2023 - 2025), nguồn tuyển giảm mạnh do cánh cửa THPT, ĐH mở rộng hơn

và xu hướng lao động sớm sau COVID-19; ý thức học tập của HSSV có phần giảm sút, bỏ học nhiều; học phí thấp; liên kết đào tạo, đào tạo ngắn hạn giảm; nguồn thu sụt giảm. Quy định chia nhỏ lớp còn 10 HSSV/lớp làm tăng số lớp, tăng nhu cầu giảng viên, chi lương, thỉnh giảng, vật tư thực hành, gây áp lực chi phí.

Cùng với đó, công tác lập dự toán của Trường chưa sát thực tế, năng lực quản lý tài chính còn hạn chế nên khó xin hỗ trợ ngân sách kịp thời, khiến nguồn tài chính không đủ trang trải. Đây là trở ngại chính khi Trường thực hiện tự chủ tài chính ở mức tự bảo đảm từ 70 đến dưới 100%.

Trong bối cảnh với thuận lợi và khó khăn vừa nêu, Trường đã xây dựng kế hoạch, phương án tự chủ giai đoạn 2023 - 2025 và cụ thể hóa phương án tự chủ của nhà trường bằng việc ban hành Quyết định giao quyền tự chủ tài chính, phân loại tự chủ tài chính đối với Trung tâm Đào tạo và Sát hạch Giao thông thủy bộ trực thuộc trường. Đồng thời cũng ban hành quyết định công khai phương án tự chủ, công khai dự toán hàng năm; ban hành Quy chế chi tiêu nội bộ theo phương án tự chủ được lãnh đạo tỉnh phê duyệt; ban hành kế hoạch năm học gắn với nội dung tự chủ về hoạt động chuyên môn, về tổ chức bộ máy và nhân sự, về tài chính và tài sản cũng như trách nhiệm giải trình với lãnh đạo các cấp theo quy định tại Thông tư số 15/2021/TT-BLĐTBXH.

1.2. Kết quả triển khai hoạt động tự chủ 3 năm (2022 - 2025)

1.2.1. Về tổ chức bộ máy và nhân sự

Nhà trường đã thực hiện quyền tự chủ trong tổ chức bộ máy và nhân sự theo các quy định của Nhà nước về thành lập, tổ chức lại, giải thể đơn vị sự nghiệp công lập; tuân thủ Quyết định phân bổ số lượng người làm việc theo đề án vị trí việc làm đã được UBND tỉnh phê duyệt.

Trường đã xây dựng và ban hành quy chế tổ chức, hoạt động của trường; quy định chức năng, nhiệm vụ các đơn vị trực thuộc; quy chế dân chủ cơ sở; các quy định về tổ chức - nhân sự. Trường tự quyết định cơ cấu tổ chức, tuyển dụng, hợp đồng lao động, đào tạo - bồi dưỡng giảng viên. Đồng thời, Trường chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý nhà nước và vẫn tuân theo định hướng phát triển chung.

1.2.2. Về phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý

Đội ngũ nhà giáo cơ bản đáp ứng tiêu chuẩn theo Luật Giáo dục nghề nghiệp và tiêu chuẩn kiểm định chất lượng dạy nghề do Bộ LĐTBXH ban hành. Tỷ lệ giảng viên sau đại học ngày càng tăng. Xuất hiện nhiều mô hình giảng dạy gắn với thực tiễn, hợp tác doanh nghiệp, ứng dụng công nghệ số, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và uy tín trường.

Đội ngũ cán bộ quản lý được trẻ hóa, được bồi dưỡng

năng lực quản trị hiện đại (quản lý nhân sự, quản lý tài chính) trong bối cảnh tự chủ.

1.2.3. Về quản lý tài chính

Trường đã tự bảo đảm một phần chi thường xuyên theo phân lại tại Nghị định số 60/2021/NĐ-CP, nhờ đó:

Chủ động cân đối nguồn thu để chi cho hoạt động thường xuyên, bảo đảm thực hiện nhiệm vụ chính trị hàng năm. Chủ động khai thác tài sản, nhân lực, phát triển dịch vụ nhằm tăng thu; xây dựng và cập nhật quy chế chi tiêu nội bộ, nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực, tiết kiệm kinh phí.

Nâng cao ý thức tiết kiệm, chống lãng phí và tinh thần tự chủ - tự chịu trách nhiệm của cán bộ quản lý, viên chức, người lao động. Mở rộng dịch vụ, tăng nguồn thu kết hợp với ngân sách được giao, từng bước nâng cao chất lượng dịch vụ công; đáp ứng nhu cầu đào tạo theo đặt hàng của cá nhân, doanh nghiệp và xã hội.

1.2.4. Về hoạt động đào tạo

Trường tự chủ và tự chịu trách nhiệm trong hoạt động đào tạo, bao gồm:

Tự chủ trong xây dựng ngành nghề và tổ chức đào tạo: Được cấp phép đào tạo 26 nghề (10 cao đẳng, 16 trung cấp, 11 sơ cấp). Quy mô đào tạo 3.095 người học: cao đẳng 480 SV, trung cấp 1.135 HS, sơ cấp 1.480 HV.

Chủ động rà soát, cập nhật, điều chỉnh chương trình, giáo trình đúng quy định và phù hợp thực tiễn. Xây dựng văn bản quản lý, khung tiến độ đào tạo các trình độ. Đổi mới phương thức đào tạo, kết hợp đào tạo trực tiếp và trực tuyến, quản lý đào tạo có nền nếp, linh hoạt.

Tự quyết định trong liên kết đào tạo: Liên kết nhiều chương trình ngắn hạn, bồi dưỡng chuyên đề. Phối hợp đào tạo liên thông đại học với Trường Đại học Đồng Tháp (hơn 200 học viên/năm ở các ngành Sư phạm mầm non, Tiểu học, Thể chất, Ngôn ngữ Anh). Tự chủ in ấn, cấp phát văn bằng, chứng chỉ cho người học hoàn thành chương trình đào tạo.

1.2.5. Về hoạt động kiểm tra, đánh giá đầu ra

Tuyển sinh và tốt nghiệp 2022-2024 với kết quả như sau:

Năm	Tuyển sinh (người)	Tốt nghiệp (người)	Quy mô được cấp phép
2022	1.795	1.502	3.095
2023	1.915	1.055	3.095
2024	1.568	1.460	3.095

(Nguồn: Báo cáo hoạt động tự chủ của Trường CDTG giai đoạn 2022-2025 gửi Sở Giáo dục và Đào tạo)

Tuyển sinh giai đoạn 2022 - 2025 chưa đạt chỉ tiêu ở một số nghề; 2 nghề trình độ trung cấp không tuyển sinh được: Điện tử dân dụng, Thanh nhạc; các nghề có số lượng thấp: Điện tử công nghiệp, Kỹ thuật xây dựng.

Trường đã rà soát, cập nhật chương trình theo hướng tiếp cận năng lực, phù hợp khoa học - công nghệ, nhu cầu sản xuất - dịch vụ theo các Kế hoạch đã ban hành. Ban hành kịp thời văn bản quản lý đào tạo như Kế hoạch

Tuyển sinh giai đoạn 2022 - 2025 chưa đạt chỉ tiêu ở một số nghề; 2 nghề trình độ trung cấp không tuyển sinh được: Điện tử dân dụng, Thanh nhạc; các nghề có số lượng thấp: Điện tử công nghiệp, Kỹ thuật xây dựng.

Trường đã rà soát, cập nhật chương trình theo hướng tiếp cận năng lực, phù hợp khoa học - công nghệ, nhu cầu sản xuất - dịch vụ theo các Kế hoạch đã ban hành. Ban hành kịp thời văn bản quản lý đào tạo như Kế hoạch đào tạo từng năm học, kế hoạch rà soát cập nhật chương trình, giáo trình phục vụ đào tạo các nghề, Quy định về đào tạo trình độ cao đẳng, trung cấp, sơ cấp và dạy nghề thường xuyên.

Trường thực hiện liên kết đào tạo, bồi dưỡng trình độ sơ cấp và dạy nghề thường xuyên với Trại giam Mỹ Phước, Phước Hòa, Trung tâm Cai nghiện ma túy tỉnh, Công ty Heineken Việt Nam chi nhánh Tiền Giang, Công ty Miocen Tiền Giang. Liên kết đào tạo liên thông từ cao đẳng lên trình độ đại học các nghề khối Sư phạm, Giáo dục Thể chất, Văn hóa Nghệ thuật.

Giai đoạn 2022 - 2024, trường đã cấp 4.017 văn bằng, chứng chỉ các trình độ cao đẳng, trung cấp, sơ cấp, dạy nghề thường xuyên cho học viên theo phương thức đào tạo chính quy, liên thông, ngắn hạn tại các cơ sở giáo dục.

2. Ưu điểm, hạn chế, khó khăn vướng mắc, những vấn đề cần quan tâm khắc phục

2.1. Ưu điểm

(1) Nhà trường đã triển khai thực hiện quyền tự chủ theo đúng chủ trương của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước. Từng bước xây dựng mô hình quản trị hiện đại, chủ động hơn trong tổ chức bộ máy, nhân sự, tài chính và đào tạo.

(2) Quyền tự chủ trong hoạt động GDNN giúp Trường nâng cao năng lực quản trị và trách nhiệm giải trình của tập thể lãnh đạo, cán bộ quản lý; tăng tính chủ động trong khai thác nguồn lực, mở rộng hợp tác doanh nghiệp, phát triển dịch vụ, nâng cao chất lượng đào tạo.

(3) Hoạt động đào tạo đã linh hoạt hơn, gắn nhu cầu thực tiễn, chú trọng cập nhật chương trình, áp dụng phương thức dạy học trực tuyến - kết hợp trực tiếp, liên kết đào tạo. Đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý được quan tâm phát triển, từng bước trẻ hóa, được bồi dưỡng về quản trị và năng lực chuyên môn, đáp ứng yêu cầu đổi mới trong bối cảnh tự chủ.

2.2. Hạn chế

(1) Quy mô tuyển sinh của trường chưa tương xứng với năng lực đào tạo. Một số ngành nghề không thu hút người học (như Điện tử dân dụng, Thanh nhạc), một số khác có số lượng thấp. Nguồn lực tài chính và cơ sở vật chất còn hạn chế. Hoạt động dịch vụ, liên kết đào tạo chưa đủ mạnh để tạo nguồn thu bền vững nên trường

còn phụ thuộc vào ngân sách nhà nước.

(2) Công tác dự báo nhu cầu thị trường lao động và quảng bá thương hiệu chưa thật sự hiệu quả, ảnh hưởng đến thu hút người học. Một số cơ chế, hướng dẫn chi tiết về tự chủ còn chưa đồng bộ, khiến việc thực hiện đôi khi gặp khó khăn, đặc biệt trong đầu tư cơ sở vật chất, thu hút giảng viên chất lượng cao.

** Nguyên nhân của những hạn chế là do:*

(1) Khung pháp lý và hướng dẫn thực hiện việc tự chủ chưa đồng bộ. Một số quy định về tài chính, đầu tư, định mức chi, tuyển dụng, hợp đồng, sắp xếp mạng lưới trường nghề chưa được sửa đổi kịp thời theo tinh thần mới về tự chủ. Cơ chế phối hợp giữa các sở, ngành trong việc thẩm định, phê duyệt đề án vị trí việc làm, mở ngành nghề đào tạo còn nhiều thủ tục.

(3) Nguồn lực tài chính và CSVC hạn chế. Mức ngân sách cấp cho hoạt động thường xuyên chưa đủ mạnh để đầu tư nâng cấp cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo hiện đại. Hoạt động dịch vụ và liên kết sản xuất - đào tạo của trường chưa đủ quy mô để tạo nguồn thu bền vững.

(5) Năng lực quản trị của đội ngũ quản lý còn chênh lệch. Một bộ phận cán bộ quản lý chưa quen với mô hình quản trị theo hướng tự chủ, đặc biệt trong quản trị tài chính, khai thác nguồn thu, dự báo nhu cầu nhân lực.

(6) Thiếu chuyên gia trong lập kế hoạch chiến lược dài hạn, marketing giáo dục, hợp tác quốc tế. Công tác dự báo nhu cầu lao động và truyền thông tuyển sinh còn yếu. Thiếu hệ thống dữ liệu thị trường lao động địa phương và khu vực; chưa dự báo kịp thời các ngành nghề mới nổi.

(7) Hoạt động quảng bá hình ảnh, xây dựng thương hiệu trường nghề chưa hấp dẫn học sinh phổ thông, chưa lan tỏa trên môi trường số. Một số cán bộ, viên chức còn thói quen quản lý theo cơ chế bao cấp; chưa mạnh dạn đề xuất đổi mới, sợ rủi ro khi tự chủ.

2.3. Khó khăn, vướng mắc chủ yếu

(1) Chưa đủ quyền chủ động trong quyết định đầu tư và thu hút nhân lực chất lượng cao do còn ràng buộc thủ tục phê duyệt từ cơ quan quản lý.

(2) Khả năng cạnh tranh trong tuyển sinh hạn chế, đặc biệt ở các ngành kỹ thuật, nghệ thuật, do xu hướng người học chuyển sang đại học hoặc các nghề mới.

(3) Chuyển đổi số chưa đồng bộ, hệ thống quản lý dữ liệu đào tạo, tuyển sinh và tài chính chưa hoàn thiện, gây khó trong quản lý minh bạch và ra quyết định mang tính chiến lược.

(4) Kiểm định chất lượng hàng năm (sau đánh giá ngoài định kỳ 5 năm) chủ yếu dựa vào tự đánh giá, chưa gắn thật mạnh với phân bổ ngân sách hay quyền tự chủ nâng cao.

2.4. Vấn đề cần quan tâm khắc phục

(1) Hoàn thiện khung pháp lý và thủ tục: Đề xuất Sở

GDĐT, UBND thực hiện đấu thầu - đặt hàng đào tạo để tạo cơ chế ổn định cho trường thực hiện tự chủ.

(2) Tăng cường năng lực quản trị: Đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu cho lãnh đạo, quản lý cấp Phòng, Khoa, Trung tâm thuộc trường về quản trị tài chính, marketing giáo dục, phân tích dữ liệu thị trường lao động; xây dựng đội ngũ tư vấn chiến lược.

(3) Đa dạng hóa nguồn thu, đầu tư cơ sở vật chất: Phát triển các dịch vụ đào tạo ngắn hạn, bồi dưỡng theo đặt hàng doanh nghiệp. Khai thác cơ sở vật chất ngoài giờ; mở rộng hợp tác quốc tế và dự án viện trợ.

(4) Nâng cao chất lượng truyền thông - thương hiệu: Xây dựng chiến lược truyền thông dài hạn. Đẩy mạnh quảng bá trên mạng xã hội, truyền hình, các sự kiện hướng nghiệp. Phối hợp chặt với các trường THPT để định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

(5) Tăng cường dự báo và gắn kết doanh nghiệp: Thiết lập trung tâm hoặc bộ phận phân tích thị trường lao động. Ký kết hợp tác chiến lược dài hạn với doanh nghiệp để xác định ngành nghề, chuẩn đầu ra, hỗ trợ thực tập và tuyển dụng.

(6) Thúc đẩy chuyển đổi số trong quản trị nhà trường: Hoàn thiện hệ thống quản lý đào tạo, tài chính, nhân sự trực tuyến. Ứng dụng nền tảng số trong tuyển sinh, học liệu, giám sát tiến độ đào tạo.

(7) Đổi mới kiểm định và đảm bảo chất lượng: Tham gia kiểm định ngoài độc lập; công khai minh bạch kết quả đánh giá. Gắn kết quả kiểm định với đề xuất nâng mức tự chủ và hỗ trợ đầu tư từ ngân sách.

3. Bài học kinh nghiệm trong 3 năm triển khai thực hiện tự chủ

Qua 3 năm (2022-2025) triển khai tự chủ trong hoạt động giáo dục nghề nghiệp với kết quả nêu trên đây, 05 bài học kinh nghiệm bước đầu rút ra để xây dựng định hướng, giải pháp cho thời gian tới là:

Thứ nhất, kiện toàn bộ máy quản trị: Xây dựng đề án vị trí việc làm sát với thực tế, phân cấp, phân quyền rõ ràng nhưng gắn với kiểm soát nội bộ và trách nhiệm giải trình.

Thứ hai, phát triển đội ngũ giảng viên và cán bộ quản lý là yếu tố then chốt. Chú trọng đào tạo, bồi dưỡng năng lực quản trị tài chính, nhân sự, đào tạo và kiểm định chất lượng.

Thứ ba, chủ động hợp tác doanh nghiệp và dự báo nhu cầu nhân lực để xác định ngành nghề đào tạo phù hợp, tránh mở ngành không có người học.

Thứ tư, tăng tính minh bạch và trách nhiệm giải trình trong mọi hoạt động tự chủ, từ tuyển sinh, tài chính đến kết quả đào tạo, tạo niềm tin với xã hội và cơ quan quản lý.

Thứ năm, đẩy mạnh truyền thông, quảng bá thương hiệu để nâng cao hình ảnh trường nghề trong cộng đồng và thu hút người học.

4. Định hướng và giải pháp để đẩy mạnh tự chủ hoạt động giáo dục nghề nghiệp tại Trường giai đoạn 2025-2030

4.1. Bối cảnh và những vấn đề mới đặt ra

Bối cảnh và những vấn đề mới đặt ra đối với Trường Cao đẳng Tiền Giang khi thực hiện tự chủ trong hoạt động GDNN là:

(1) Chủ trương, chính sách về tự chủ giáo dục nghề nghiệp được đẩy mạnh. Bối cảnh kinh tế - xã hội và nhu cầu nhân lực thay đổi nhanh. Tài chính công và cơ chế quản trị thay đổi. Ngân sách nhà nước ngày càng thu hẹp chi thường xuyên, buộc các đơn vị sự nghiệp công lập phải tự cân đối và đa dạng hóa nguồn thu. Chính phủ đẩy mạnh chuyển đổi số trong GDNN, yêu cầu các trường đầu tư hạ tầng công nghệ thông tin, học liệu số, hệ thống quản lý đào tạo trực tuyến, tích hợp dữ liệu với cơ quan quản lý nhưng mức độ sẵn sàng về hạ tầng, nhân lực và tài chính của trường chưa đồng bộ.

(2) Nhiều vấn đề mới đặt ra đối với Trường Cao đẳng Tiền Giang khi tự chủ hoạt động GDNN như: Tự chủ đi đôi với trách nhiệm giải trình cao hơn. Nhà trường phải minh bạch hóa kết quả, hiệu quả sử dụng ngân sách và nguồn lực xã hội; chịu giám sát chặt chẽ của cơ quan quản lý, doanh nghiệp, người học và xã hội. Áp lực cạnh tranh tuyển sinh và đào tạo chất lượng cao, nhà trường phải liên tục cập nhật ngành nghề mới, đổi mới chương trình để bắt kịp công nghệ và nhu cầu lao động. Năng lực quản trị và tài chính của đội ngũ CBQL nhà trường phải vững vàng. Chuyển đổi số trở thành điều kiện sống còn. Trường cần đầu tư hạ tầng công nghệ, phần mềm quản lý tổng thể, học liệu số và kỹ năng số cho đội ngũ. Hợp tác doanh nghiệp phải sâu và thực chất hơn. Đảm bảo chất lượng và kiểm định độc lập là cơ sở để Nhà nước và xã hội đánh giá hiệu quả hoạt động và quyết định phân bổ nguồn lực cho trường.

Nhận diện bối cảnh và vấn đề mới ấy giúp Trường Cao đẳng Tiền Giang xác định đúng chiến lược phát triển trong giai đoạn tự chủ toàn diện, tránh bị động trước thay đổi chính sách, thị trường lao động và công nghệ. Tạo nền tảng cho việc xây dựng giải pháp nâng cao hiệu quả tự chủ theo hướng bền vững, gắn với nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Đồng Tháp và vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

4.2. Nhiệm vụ thực hiện tự chủ trong giai đoạn 2025 - 2030

4.2.1. Về lãnh đạo, chỉ đạo hoạt động tự chủ

Để lãnh đạo, chỉ đạo thực hiện tự chủ hiệu quả, Trường Cao đẳng Tiền Giang cần tập trung vào 6 việc: (1) Hoàn thiện cơ chế quản trị và minh bạch thông tin; phân cấp, phân quyền gắn với kiểm soát nội bộ; (2) Phát triển đội ngũ quản lý, giảng viên, bồi dưỡng năng

lực quản trị, tài chính, chuyển đổi số; (3) Đổi mới đào tạo gắn nhu cầu thị trường, mở ngành nghề phù hợp, hợp tác sâu rộng với doanh nghiệp; (4) Đa dạng hóa nguồn thu, đầu tư cơ sở vật chất, huy động xã hội hóa và hợp tác quốc tế; (5) Đẩy mạnh chuyển đổi số, xây dựng hệ thống quản lý và tuyển sinh trực tuyến; (6) Tăng cường kiểm định chất lượng, trách nhiệm giải trình và xây dựng văn hóa tự chủ trong toàn trường.

4.2.2. Về tự chủ trong tổ chức, quản lý bộ máy

Cần tập trung vào 4 việc: (1) Hoàn thiện tổ chức, bộ máy: Sắp xếp phòng, khoa, trung tâm tinh gọn, hiệu quả; xây dựng đề án vị trí việc làm; phát triển đơn vị dịch vụ - sản xuất - nghiên cứu để tăng thu và gắn đào tạo với thực tiễn; (2) Nâng cao quản trị: Chuyển từ quản lý hành chính sang quản trị theo mục tiêu, hiệu quả; ứng dụng chuyển đổi số trong đào tạo, tài chính, nhân sự; tăng trách nhiệm giải trình; (3) Phát triển đội ngũ quản lý: Bồi dưỡng năng lực quản trị, khuyến khích học tập, trao đổi kinh nghiệm, hợp tác quốc tế; đánh giá, bổ nhiệm, miễn nhiệm dựa trên hiệu quả công việc; (4) Hoàn thiện cơ chế, quy chế: Cập nhật và minh bạch các quy định nội bộ; tăng giám sát, kiểm tra để đảm bảo tính hiệu quả và bền vững trong tự chủ.

4.2.3. Về tự chủ trong phát triển đội ngũ nhà giáo, cán bộ quản lý

Cần quan tâm 2 việc: (1) Bộ máy quản lý của trường phải tiếp tục được hoàn thiện, có sự phân công, phân cấp hợp lý giữa các đơn vị. (2) Rà soát lại chức năng, nhiệm vụ của các phòng, khoa, đảm bảo thực hiện đúng chức năng, không để chồng chéo nhiệm vụ, từ đó xây dựng lại đề án vị trí việc làm phù hợp và mang lại hiệu quả.

4.2.4. Về tự chủ trong quản lý tài chính

Cần quan tâm 6 việc: (1) Xây dựng chiến lược tài chính dài hạn: Dự báo thu - chi trung và dài hạn, xác định lĩnh vực ưu tiên đầu tư, phân bổ nguồn lực theo hiệu quả; (2) Đa dạng hóa nguồn thu bằng việc mở rộng dịch vụ đào tạo ngắn hạn, bồi dưỡng kỹ năng, liên kết đào tạo, nghiên cứu ứng dụng; (3) Khai thác tài sản công, cơ sở vật chất ngoài giờ; cho thuê, hợp tác sản xuất - dịch vụ gắn với ngành nghề đào tạo; (4) Quản lý, sử dụng tài chính minh bạch - hiệu quả: Hoàn thiện quy chế chi tiêu nội bộ; kiểm soát chặt chẽ mua sắm, đầu tư; tăng giám sát nội bộ và công khai tài chính; (5) Huy động nguồn lực xã hội và quốc tế: Kêu gọi doanh nghiệp, tổ chức quốc tế tài trợ, đặt hàng đào tạo, đầu tư trang thiết bị và hỗ trợ học bổng; (6) Ứng dụng chuyển đổi số trong quản lý tài chính: Số hóa hệ thống kế toán, quản lý thu - chi, báo cáo tài chính; kết nối dữ liệu với cơ quan quản lý để nâng cao tính minh bạch.

4.2.5. Về tự chủ trong hoạt động đào tạo

Cần quan tâm 9 việc: (1) Rà soát, điều chỉnh ngành nghề đào tạo phù hợp nhu cầu lao động địa phương và

và xu hướng phát triển công nghiệp - dịch vụ - nông nghiệp công nghệ cao; mạnh dạn dừng hoặc chuyển hướng những ngành nghề khó tuyển sinh; (2) Cập nhật, đổi mới chương trình và giáo trình theo chuẩn năng lực, gắn thực tiễn sản xuất - kinh doanh; tăng cường ứng dụng công nghệ số, mô-đun nghề mới; (3) Đa dạng hóa hình thức đào tạo: kết hợp trực tiếp - trực tuyến; đào tạo theo đặt hàng, đào tạo ngắn hạn, bồi dưỡng nâng cao kỹ năng; (4) Phát triển liên kết đào tạo: Hợp tác chặt chẽ với doanh nghiệp, trường đại học; mở rộng đào tạo liên thông, liên kết quốc tế; đồng thiết kế chương trình và chuẩn đầu ra; (5) Tăng cường bảo đảm và kiểm định chất lượng: xây dựng hệ thống tự đánh giá, tham gia kiểm định ngoài; công khai chuẩn đầu ra và tỷ lệ việc làm sau tốt nghiệp; (6) Đầu tư cơ sở vật chất và thiết bị để có xưởng thực hành hiện đại; (7) Ứng dụng chuyển đổi số trong quản lý đào tạo: số hóa chương trình, khung tiến độ, hồ sơ người học; triển khai quản lý trực tuyến và học liệu điện tử; (8) Nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên: bồi dưỡng kỹ năng sư phạm nghề, ứng dụng công nghệ số, kỹ năng hợp tác với doanh nghiệp, phát triển học liệu số; (9) Đẩy mạnh truyền thông, tư vấn hướng nghiệp để thu hút người học và nâng cao hình ảnh các ngành nghề đào tạo.

4.2.6. Về tự chủ trong kiểm tra, đánh giá đầu ra của hoạt động GDNN

Cần quan tâm 6 việc: (1) Hoàn thiện hệ thống đánh giá kết quả đào tạo theo chuẩn đầu ra, bảo đảm tính khoa học, khách quan, phù hợp từng trình độ nghề; (2) Xây dựng và triển khai quy chế kiểm tra, đánh giá nội bộ minh bạch, thống nhất trong toàn trường; (3) Tăng cường tự đánh giá và kiểm định ngoài để khẳng định chất lượng và uy tín nhà trường; (4) Ứng dụng công nghệ số trong quản lý, theo dõi kết quả học tập, thi - kiểm tra, cấp phát văn bằng, chứng chỉ; (5) Công khai kết quả kiểm tra, đánh giá phục vụ trách nhiệm giải trình và cải tiến chất lượng; (6) Bồi dưỡng năng lực kiểm tra - đánh giá cho giảng viên, cán bộ quản lý, bảo đảm cập nhật phương pháp mới.

4.3. Giải pháp triển khai tự chủ hoạt động GDNN giai đoạn 2025 – 2030

4.3.1. Hoàn thiện thể chế và cơ chế quản trị nội bộ:

(1) Xây dựng chiến lược phát triển tự chủ gắn với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh nhà và vùng Đồng bằng sông Cửu Long; (2) Hoàn thiện hệ thống văn bản nội bộ (quy chế tổ chức, tài chính, nhân sự, đào tạo, hợp tác doanh nghiệp...) theo hướng minh bạch, dễ thực hiện và phù hợp quy định pháp luật về tự chủ; (3) Tăng cường năng lực quản trị của đội ngũ lãnh đạo: tổ chức tập huấn, bồi dưỡng về quản trị tài chính công lập, quản trị chiến lược, quản lý rủi ro và ứng dụng công nghệ số trong điều hành.

4.3.2. Phát triển đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản

lý đáp ứng yêu cầu tự chủ: (1) Xây dựng kế hoạch phát triển nguồn nhân lực dài hạn, chú trọng nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ sư phạm và kỹ năng số cho giảng viên; (2) Khuyến khích sáng tạo và nghiên cứu ứng dụng trong giảng dạy, biên soạn giáo trình, phát triển mô-đun đào tạo mới theo nhu cầu thị trường; (3) Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ quản lý cấp bộ môn, cấp khoa/phòng về quản trị tự chủ, quản lý tài chính, hợp tác doanh nghiệp, xây dựng và vận hành chương trình chất lượng cao.

4.3.3. Đa dạng hóa ngành nghề và mô hình đào tạo gắn với thị trường lao động: (1) Rà soát, dự báo nhu cầu nhân lực của địa phương và vùng ĐBSCL, từ đó mở mới, điều chỉnh hoặc thu hẹp ngành nghề đào tạo theo tín hiệu thị trường; (2) Phát triển các chương trình chất lượng cao theo đặt hàng của doanh nghiệp hoặc các địa phương, tăng cường đào tạo theo mô hình “học tại trường - thực hành tại doanh nghiệp”; (3) Đẩy mạnh các hình thức đào tạo linh hoạt: đào tạo ngắn hạn, vừa làm vừa học, đào tạo kỹ năng số và kỹ năng nghề nâng cao nhằm mở rộng nguồn thu.

4.3.4. Tăng cường liên kết, hợp tác với doanh nghiệp và xã hội hóa nguồn lực: (1) Xây dựng mạng lưới đối tác chiến lược với các doanh nghiệp trong và ngoài tỉnh để cùng thiết kế chương trình, đồng tài trợ cơ sở vật chất, nhận sinh viên thực tập, tuyển dụng; (2) Huy động nguồn lực xã hội đầu tư cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo hiện đại thông qua hợp tác công - tư, liên kết đào tạo, hoặc kêu gọi doanh nghiệp đồng tài trợ; (3) Phát triển các trung tâm dịch vụ - sản xuất gắn với đào tạo để vừa tạo môi trường thực hành cho sinh viên, vừa gia tăng nguồn thu cho nhà trường.

4.3.5. Đổi mới cơ chế tài chính, từng bước nâng cao mức độ tự bảo đảm: (1) Đa dạng hóa nguồn thu hợp pháp: dịch vụ đào tạo ngắn hạn, bồi dưỡng theo nhu cầu xã hội, hợp tác nghiên cứu - chuyển giao công nghệ, khai thác tài sản công hiệu quả; (2) Xây dựng hệ thống quản lý tài chính minh bạch, có kiểm soát nội bộ nhằm sử dụng hiệu quả nguồn thu và tạo niềm tin với giảng viên, người học và xã hội; (3) Từng bước tăng cường mức độ tự bảo đảm chi thường xuyên, kết hợp với khai thác nguồn vốn đầu tư từ ngân sách và các chương trình hỗ trợ đổi mới giáo dục nghề nghiệp.

4.3.6. Đẩy mạnh chuyển đổi số trong quản lý và đào tạo: (1) Xây dựng hệ thống quản lý tổng thể để số hóa quy trình quản trị, quản lý người học và điều hành tài chính; (2) Phát triển các khóa học trực tuyến, học liệu số, mô phỏng thực hành ảo, hỗ trợ giảng viên và sinh viên học tập linh hoạt, tiết kiệm chi phí; (3) Ứng dụng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo để dự báo nhu cầu tuyển sinh, quản lý tiến độ học tập, đánh giá hiệu quả đào tạo.

4.3.7. Xây dựng văn hóa tự chủ gắn với trách nhiệm

giải trình: (1) Tạo sự đồng thuận trong toàn trường về mục tiêu tự chủ, thông qua truyền thông nội bộ, đối thoại và chia sẻ thông tin minh bạch; (2) Thiết lập cơ chế đánh giá, giám sát và công khai kết quả hoạt động về tài chính, đào tạo, nghiên cứu khoa học và hợp tác doanh nghiệp; (3) Khuyến khích đổi mới sáng tạo trong từng đơn vị/khoa, gắn kết kết quả với chế độ đãi ngộ và khen thưởng.

KẾT LUẬN

Tự chủ hoạt động giáo dục nghề nghiệp là xu thế tất yếu để các trường nâng cao năng lực cạnh tranh, chất lượng đào tạo và khả năng thích ứng với thị trường lao động. Giai đoạn 2022 – 2025, Trường Cao đẳng Tiền Giang đã đạt được những kết quả tích cực về đổi mới quản trị, nâng cao chất lượng đào tạo, tăng cường liên kết doanh nghiệp, bước đầu chủ động hơn trong cân đối tài chính và phát triển dịch vụ hỗ trợ người học. Tuy nhiên, quá trình triển khai vẫn còn đối diện nhiều thách thức như khó khăn trong tuyển sinh bền vững, hạn chế nguồn lực đầu tư, cơ chế tài chính chưa thực sự linh hoạt, đội ngũ chưa đồng đều về năng lực thích ứng.

Bài học kinh nghiệm cho thấy việc xây dựng chiến lược tự chủ gắn với nhu cầu thị trường lao động, đa dạng hóa nguồn thu, tăng cường hợp tác doanh nghiệp, phát triển đội ngũ cán bộ quản trị có tư duy đổi mới và ứng dụng chuyển đổi số trong quản lý, đào tạo là yếu tố then chốt. Giai đoạn 2025 – 2030, trường cần đẩy mạnh hoàn thiện thể chế nội bộ, phát triển ngành nghề đào tạo có nhu cầu cao, mở rộng hợp tác quốc tế, thu hút nguồn lực xã hội, đồng thời xây dựng văn hóa tự chủ dựa trên trách nhiệm, minh bạch và sáng tạo.

Kết quả nghiên cứu này không chỉ có giá trị định hướng cho Trường Cao đẳng Tiền Giang mà còn góp phần tham khảo cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp khác trong khu vực khi triển khai tự chủ trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chính phủ (2021), Nghị định số 60/2021/NĐ-CP ngày 21/6/2021 Quy định cơ chế tự chủ tài chính của đơn vị sự nghiệp công lập.
2. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (2021), Thông tư số 15/2021/TT-BLĐTBXH ngày 21/10/2021 về Điều lệ trường Cao đẳng.
3. Bộ Tài chính (2022), Thông tư hướng dẫn số 56/2022/TT-BTC ngày 16/9/2022 hướng dẫn về cơ chế tự chủ tài chính của đơn vị sự nghiệp công lập.
4. Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang (2023), Quyết định số 2658/QĐ-UBND ngày 09 tháng 11 năm 2023 về việc giao quyền tự chủ tài chính đối với đơn vị sự nghiệp công lập. (tiếp theo trang 14)

MỘT SỐ KINH NGHIỆM BƯỚC ĐẦU ỨNG DỤNG KAHOOT NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ VIỆC DẠY VÀ HỌC

Văn Bá Cường

Tóm tắt

Bài viết này trình bày các nội dung liên quan đến việc sử dụng một số tính năng của công cụ học tập trực tuyến Kahoot trong công tác giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng dạy và học. Bằng phương pháp nghiên cứu sử dụng Kahoot kết hợp với kinh nghiệm giảng dạy trong thực tế, người viết trình bày một số kết quả đạt được ban đầu, các lợi ích khi sử dụng ứng dụng Kahoot và đề xuất triển khai áp dụng vào công tác giảng dạy trong nhà trường. Mục tiêu hướng đến của đề xuất là tạo cho người học sự hứng thú, chủ động, tích cực trong học tập thông qua hình thức học tập tương tác và mang tính giải trí cao; đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và đào tạo hiện nay; góp phần xây dựng mô hình lớp học thông minh, hiện đại; giúp người học rèn luyện kỹ năng tư duy, phản xạ, làm việc nhóm và sử dụng công nghệ; khuyến khích GV trong nhà trường mạnh dạn áp dụng vào bài giảng của mình.

MỞ ĐẦU

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, việc đổi mới phương pháp giảng dạy trong giáo dục nghề nghiệp (GDNN) là yêu cầu cấp thiết nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, tạo sự hứng thú học tập cho người học, đồng thời phát triển năng lực tự học, tư duy sáng tạo và kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin. Trong GDNN, một trong những mục tiêu quan trọng là giúp người học không chỉ tiếp thu kiến thức lý thuyết mà còn giúp rèn luyện kỹ năng thực hành một cách cơ bản, hiệu quả. Trong GDNN hiện nay, người học vẫn còn thụ động trong quá trình học tập, thiếu sự tương tác và động lực để tiếp cận bài học một cách chủ động. Mặt khác, việc truyền đạt kiến thức nghề nghiệp, đặc biệt là kiến thức lý thuyết của giảng viên (GV) còn khô khan, đôi khi khiến người học cảm thấy thiếu hứng thú và dễ chán nản.

Trong GDNN, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động dạy học, phương pháp dạy học là cần thiết nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy, học tập. Giáo viên cần đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực, lấy người học làm trung tâm, ứng dụng công nghệ để tăng tính tương tác và hấp dẫn trong giờ học. Kahoot là một công cụ học tập trực tuyến dưới dạng trò chơi đố vui (quiz game) đã được nhiều nước

trên thế giới sử dụng thành công. Việc đưa Kahoot vào giảng dạy giúp tạo ra môi trường học tập sôi nổi, hấp dẫn, đồng thời giúp GV đánh giá nhanh được mức độ tiếp thu bài học của người học.

NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận

Phương pháp dạy học tích cực trong là phương pháp sư phạm hiện đại, trong đó người học được chủ động tham gia vào quá trình học tập thông qua hoạt động tư duy, thảo luận, thực hành và trải nghiệm. Thay vì “thầy giảng – trò ghi”, dạy học tích cực chuyển trọng tâm sang người học, giúp họ tự chiếm lĩnh kiến thức, rèn luyện kỹ năng và phát triển năng lực nghề nghiệp. Dạy học tích cực đặc biệt quan trọng vì nó giúp người học vừa học kiến thức lý thuyết vừa rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp, tác phong lao động và kỹ năng mềm. Dạy học bằng trò chơi đố vui (quiz game) là một trong các phương pháp dạy học tích cực được áp dụng nhiều.

Dạy học bằng trò chơi đố vui là phương pháp tổ chức hoạt động học tập thông qua các hình thức trò chơi mang tính giáo dục, nhằm khơi gợi sự hứng thú, thúc đẩy tinh thần học tập chủ động, sáng tạo, đồng thời giúp người học tiếp thu kiến thức, rèn luyện kỹ năng nghề và phát triển năng lực một cách tự nhiên, hiệu quả.

2. Tầm quan trọng của đổi mới phương pháp dạy học

Đổi mới phương pháp dạy học là quá trình thay thế hoặc cải tiến các cách thức giảng dạy truyền thống, nhằm tạo ra phương pháp dạy học hiện đại, lấy người học làm trung tâm, phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của người học, đồng thời đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội.

Trong bối cảnh GDNN hiện nay, việc đổi mới phương pháp dạy học là điều tất yếu vì một số lý do quan trọng như sau:

+ Phù hợp với nhu cầu thị trường lao động: Thị trường lao động luôn thay đổi và đòi hỏi người lao động không chỉ có kiến thức chuyên môn mà còn phải có kỹ năng thực hành, tư duy phản biện, làm việc nhóm...

+ Chuyển từ giảng dạy theo nội dung sang giảng dạy theo năng lực: Chú trọng rèn luyện năng lực thực hành, giải quyết vấn đề thực tế – điều rất quan trọng trong đào tạo nghề.

+ Tăng tính chủ động cho người học: Giúp người học hứng thú và chủ động hơn trong quá trình học tập.

+ Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học: Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ số tạo điều kiện để đổi mới phương pháp giảng dạy, từ học trực tuyến đến các mô hình đào tạo kết hợp (blended learning), thực tế ảo (VR)...

+ Đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế: GDNN cần tiệm cận với các chuẩn mực quốc tế. Điều này đòi hỏi đổi mới cả nội dung và phương pháp giảng dạy để đào tạo ra nguồn nhân lực cạnh tranh toàn cầu.

+ Phát triển kỹ năng mềm và tư duy sáng tạo: Tạo điều kiện để người học không chỉ học nghề mà còn phát triển các kỹ năng như giao tiếp, làm việc nhóm, tư duy sáng tạo – những yếu tố quan trọng trong môi trường làm việc hiện đại.

3. Thực trạng việc giảng dạy và học tập trong nhà trường

GDNN có vai trò quan trọng đối với đào tạo nhân lực trực tiếp trong sản xuất – kinh doanh, dịch vụ, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế đối với quá trình hội nhập. Những năm qua, công tác GDNN ở nước ta nói chung và ở trường Cao đẳng Tiền Giang nói riêng đã đạt được những kết quả quan trọng. Nhận thức của xã hội, người dân, doanh nghiệp về GDNN có bước chuyển biến tích cực; số lượng người tham gia vào GDNN ngày càng tăng; tỷ lệ người học sau tốt nghiệp có việc làm cao, thu nhập ổn định. Tuy nhiên, GDNN vẫn còn nhiều hạn chế, trong đó có hạn chế về chất lượng đào tạo chưa đáp ứng được yêu cầu của doanh nghiệp. Một trong các nguyên nhân của hạn chế đó là việc chậm đổi mới phương pháp giảng dạy. GV chủ yếu áp dụng phương pháp giảng dạy truyền thống nên có các hạn chế như: còn nặng tính truyền đạt tiếp thu kiến thức của người học, ứng dụng công nghệ

thông tin trong dạy học còn hạn chế, kỹ năng mềm và tinh thần làm việc nhóm của người học chưa được chú trọng.

Để khắc phục các hạn chế như trên và tạo được không khí học tập sinh động, sáng tạo, việc áp dụng công nghệ vào dạy học là một giải pháp hữu hiệu. Việc sử dụng Kahoot để tạo game trong dạy học nghề nghiệp không chỉ giúp người học tham gia học tập một cách hứng thú, mà còn hỗ trợ GV kiểm tra, đánh giá được năng lực của người học một cách kịp thời và hiệu quả.

4. Giải pháp đã áp dụng

4.1. Giới thiệu về Kahoot

Kahoot là một ứng dụng trên nền tảng website, sử dụng để thiết kế những câu hỏi trắc nghiệm trực tuyến và cho phép nhiều người học tham gia trả lời câu hỏi trong cùng một thời điểm. Trong quá trình tham gia chơi, Kahoot sẽ thông báo kết quả trực tuyến để tăng độ hấp dẫn cho phần trả lời câu hỏi nghiệm của người học. Về bản chất Kahoot là một website, vì vậy có thể sử dụng trên mọi thiết bị như laptop, tablet, smartphone, máy tính,... miễn là thiết bị đó được kết nối mạng. Kahoot hỗ trợ người dùng tạo trò chơi (bài kiểm tra trắc nghiệm) với nhiều lựa chọn, với tính năng có tích hợp hình ảnh và video một cách dễ dàng và nhanh chóng.

4.2. Quy trình ứng dụng Kahoot trong giảng dạy

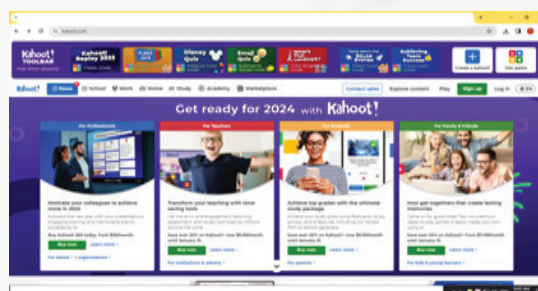
4.2.1. Chuẩn bị

- GV chuẩn bị các câu hỏi trắc nghiệm có nội dung phù hợp với mục tiêu bài học. Các câu hỏi có thể ở dạng trắc nghiệm nhiều lựa chọn, đúng/sai, điền từ,...

- Đăng nhập và tạo bài kiểm tra trên Kahoot theo địa chỉ <http://kahoot.com/>. Giao diện Kahoot như trên hình 1.

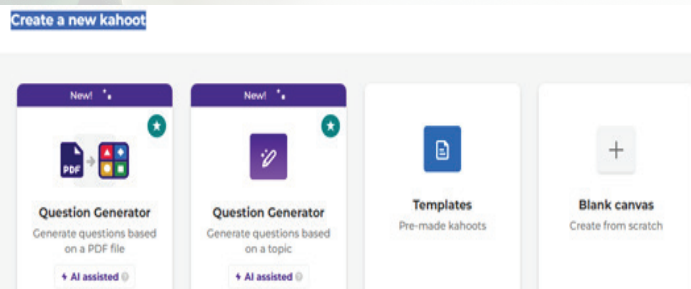
Nếu chưa có tài khoản thì chọn Sign Up để đăng ký: Chọn Sign Up (đăng ký) => Chọn Teacher (loại tài khoản giáo viên) => Chọn School (nơi làm việc) => Chọn Continue with google (Dùng tài khoản google đăng nhập) => Chọn tài khoản của mình (gmail của mình) => Chọn dòng chữ Continue with Basic (Tiếp tục với tính năng cơ bản).

Nếu đã có tài khoản rồi thì chọn Log in (đăng nhập) => Chọn Continue with google (Dùng tài khoản google đăng nhập) => Chọn tài khoản của mình (gmail của mình) => Chọn dòng chữ Continue with Basic (Tiếp tục với tính năng cơ bản).



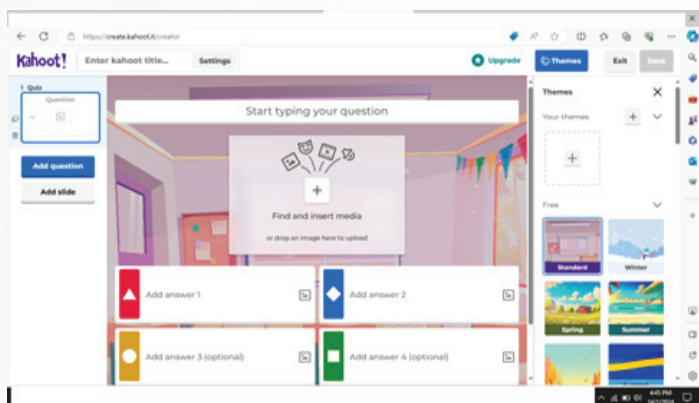
Hình 1. giao diện Kahoot

Tạo bộ câu hỏi trên Kahoot:
Trong giao diện chính chọn mục Create => Kahoot
Xuất hiện cửa sổ:



Hình 2. Cửa sổ chọn trang thiết kế bộ câu hỏi

Ở đây có thể chọn bản mẫu có sẵn (Templates) hoặc trang trắng (Bank canvas) để thiết kế. Đây là giao diện thiết kế của phần mềm.



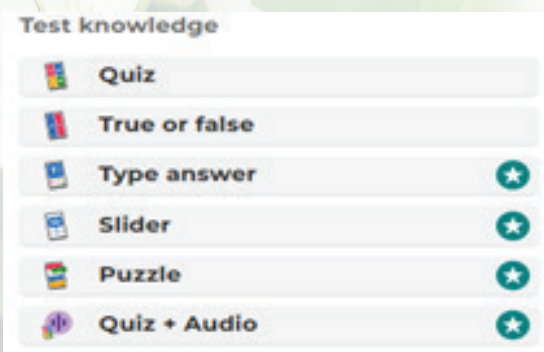
Hình 3. Giao diện soạn câu hỏi và đáp án

Tại đây, ta nhập câu hỏi, đáp án, sau đó tích chọn đáp án đúng nếu có sẵn câu hỏi, đáp án ta có thể copy dán vào.

Nhấn nút Add Question để thêm câu hỏi. Ở đây chúng ta có thể thiết kế các dạng câu hỏi Test knowledge (câu hỏi kiểm tra kiến thức) gồm 6 dạng nhưng đối với tài khoản cơ bản chúng ta chỉ thiết kế được 2 dạng là Quiz, Trues or false. Còn những dạng câu hỏi có dấu ngôi sao thì yêu cầu mình phải nâng cấp tài khoản mới sử dụng được.

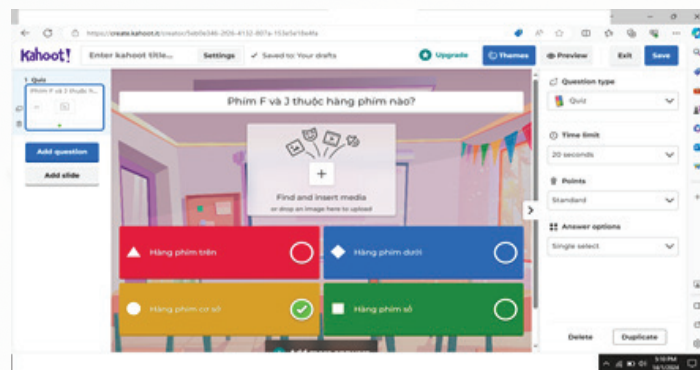
Câu hỏi dạng Quiz: Câu trắc nghiệm nhiều đáp án (thông thường chọn 4 đáp án).

Câu hỏi dạng Trues or false: câu hỏi dạng đúng sai.



Hình 4. Cửa sổ chọn các dạng câu hỏi

Đối với câu hỏi dạng Quiz (hình 3): Giao diện màn hình như hình 5:



Hình 5. Giao diện màn hình câu hỏi dạng Quiz

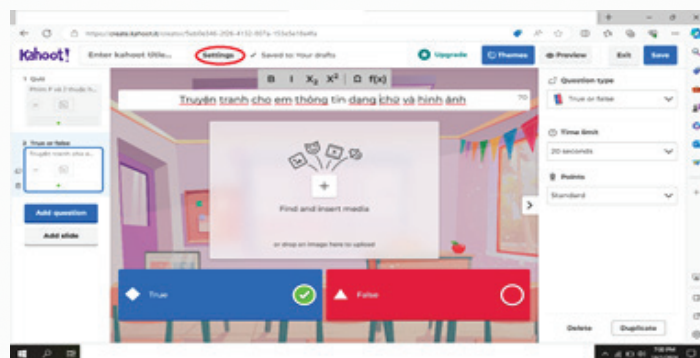
Chúng ta có thể copy câu hỏi, đáp án sẵn có dán vào hoặc soạn trực tiếp văn bản vào cửa sổ biên soạn, sau đó tích chọn đáp án đúng. Ta có thể thêm đáp án nhiều hơn 4 câu nếu cần thiết.

Chọn thời gian giới hạn cho câu hỏi ở mục Time limit, mặc định là 20 giây phải chọn đáp án, chúng ta có thể thay đổi thời gian này, ít nhất là 5 giây, cao nhất là 4 phút.

Chọn điểm ở mục Points, ở đây có 3 sự lựa chọn: Standard (bình thường), Double Points (gấp đôi điểm), No Points (không điểm).

Đối với tài khoản cơ bản chỉ có thể tạo câu hỏi với 1 đáp án đúng.

Đối với câu hỏi dạng Trues or False: Giao diện màn hình như trên hình H6. Cách làm cũng tương tự như ở dạng câu hỏi Quiz.



Hình 6. Giao diện màn hình dạng câu hỏi Trues or False

Tổ chức cho người học chơi trò chơi:

Người học sử dụng điện thoại thông minh hay máy tính đăng nhập vào địa chỉ Kahoot.it, sau đó nhập mã PIN do GV tạo ra.

4.2.2. Triển khai thực hiện

GV có thể sử dụng Kahoot ở các giai đoạn giảng dạy như:

- Khởi động: GV có thể thực hiện việc kiểm tra kiến thức cũ, dẫn dắt người học làm quen với chủ đề sẽ học nhằm tạo không khí sôi nổi, hứng thú, lôi cuốn người học ngay từ đầu giờ. Các câu hỏi ngắn (từ 3 đến 5 câu)

liên quan đến nội dung của bài học trước, các kiến thức nền tảng của môn học hay câu hỏi có nội dung liên quan đến chủ đề sẽ được học.

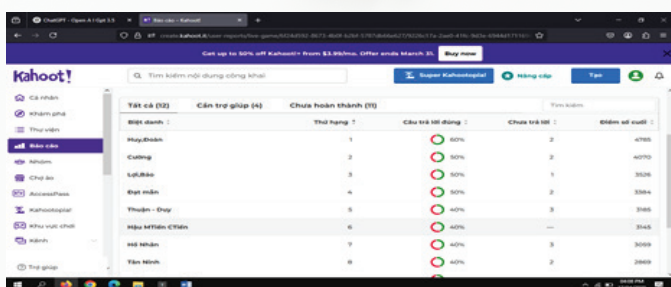
- Ôn tập: GV giúp người học củng cố kiến thức đã học một cách sinh động, tạo sự tương tác giữa người học với nhau và giữa người học với GV; giúp người học phát hiện lỗ hổng kiến thức, tăng mức độ ghi nhớ của người học. Số lượng câu hỏi khoảng 5 đến 10 câu (tùy thời lượng và nội dung buổi học). Nội dung các câu hỏi phải bao quát được các kiến thức trọng tâm đã học. Các câu hỏi có thể ở dạng trắc nghiệm nhiều lựa chọn, đúng - sai, sắp xếp thứ tự, điền từ,....). GV nên xen kẽ giữa các câu hỏi dễ – trung bình – nâng cao để không gây chán nản cho người học khi trả lời sai nhiều câu. Kết thúc trò chơi, GV nêu lên những phần người học làm tốt và chưa tốt, giải thích lại những câu người học trả lời sai nhiều, tạo không gian chia sẻ bằng cách gợi mở cho người học đặt các câu hỏi, nhắc lại những phần trọng tâm của bài học để người học cần ghi nhớ.

Trong quá trình tổ chức chơi, GV có thể cho từng người học chơi hoặc tổ chức theo nhóm, có thể lồng ghép hình ảnh, biểu đồ, sơ đồ để tạo sự trực quan sinh động, có thể áp dụng hình thức thưởng phạt nhẹ nhàng như nhóm nào có điểm thấp nhất thì phải quét lớp khi kết thúc buổi học,...

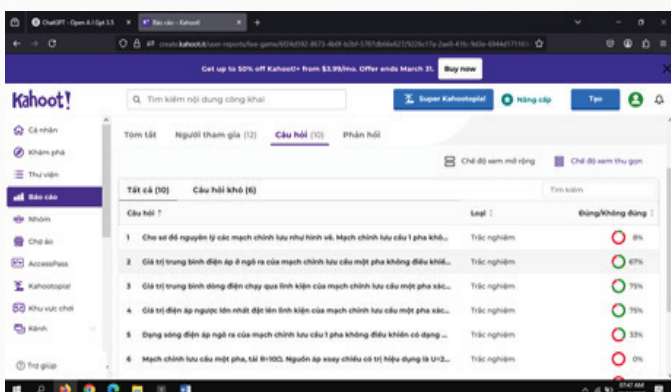
4.2.3. Đánh giá kết quả sau trò chơi

Sau khi kết thúc trò chơi, Kahoot sẽ tự tổng hợp báo cáo một số kết quả như sau:

+ Báo cáo kết quả trả lời của từng người chơi (hoặc của từng nhóm) về thứ hạng, phần trăm trả lời đúng, số câu chưa trả lời và điểm số làm bài (như trên hình 7).



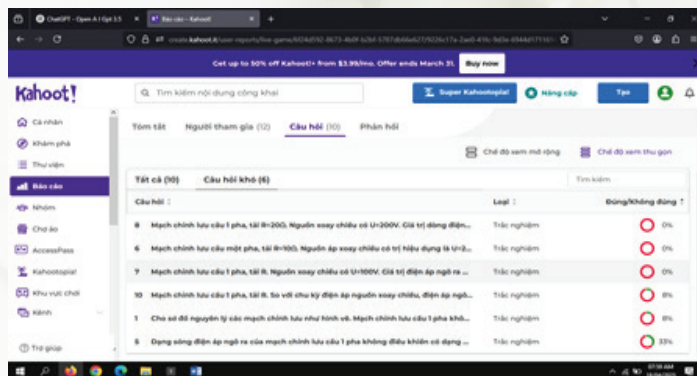
Hình 7. Bảng báo cáo kết quả trả lời của người chơi



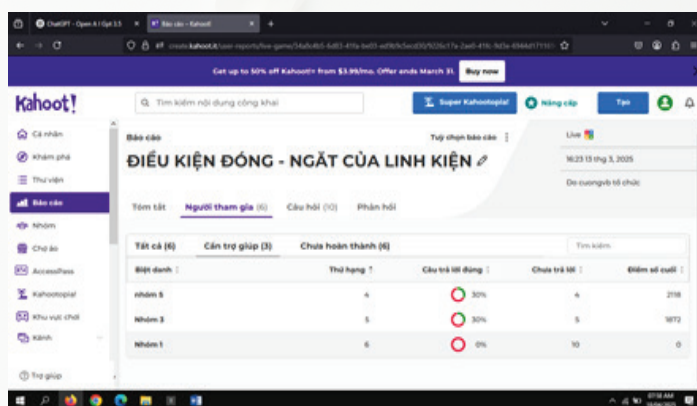
Hình 8. Bảng báo cáo tỷ lệ trả lời đúng, sai từng câu hỏi của người chơi

+ Báo cáo kết quả về tỷ lệ trả lời đúng, sai đối với từng câu hỏi của người chơi (như trên hình 8).

Ngoài ra, Kahoot còn có các báo cáo như: liệt kê các câu hỏi khó, có tỷ lệ trả lời đúng dưới 50% (như trên hình 9); liệt kê người chơi cần có sự trợ giúp do có nhiều câu trả lời sai hoặc không trả lời được (như trên hình 10).



Hình 9. Báo cáo các câu hỏi khó



Hình 10. Báo cáo người chơi hoặc nhóm người chơi cần trợ giúp

Từ các báo cáo tổng hợp của Kahoot, GV có thể đánh giá được tình hình học tập của người học; mức độ tiếp thu và khả năng ghi nhớ của người học; xác định được những người học cần được quan tâm, giúp đỡ nhiều hơn trong quá trình giảng dạy. Mặt khác, từ kết quả báo cáo giúp GV xác định được độ khó của từng câu hỏi, các câu hỏi không có trả lời,... để có biện pháp điều chỉnh mức độ khó của từng câu hỏi, điều chỉnh thời gian trả lời của từng câu hỏi cho phù hợp.

5. Kết quả mang lại

5.1. Lợi ích mang lại của việc sử dụng Kahoot trong giảng dạy

Tác giả đã áp dụng Kahoot vào giảng dạy mô đun Điện tử công suất trong năm học 2024 - 2025 cho các lớp trung cấp ĐCN23C, CKĐ23C và các lớp hệ cao đẳng ĐCN23A, kết quả đạt được như sau:

- Tạo được môi trường học tập tương tác, sinh động: Lớp học trở nên sôi nổi, cuốn hút khi GV tổ chức cho người học trả lời các câu hỏi trắc nghiệm dưới dạng trò chơi. người học được tham gia trực tiếp vào bài học qua

các câu hỏi trắc nghiệm nhanh, hình ảnh, âm thanh sinh động, sử dụng điện thoại hoặc máy tính bảng cá nhân để trả lời câu hỏi. Việc trả lời đúng – sai được phản hồi ngay lập tức, tạo cảm giác hào hứng, chủ động tham gia của người học trong giờ học. GV cũng có thể sử dụng Kahoot làm cầu nối giao tiếp với người học, có thể trao đổi trực tiếp với người học qua từng câu hỏi, giải thích tại chỗ, người học cũng có thể thấy mình được tham gia thực sự vào tiến trình dạy học của GV. Ngoài ra, Kahoot còn giúp kích thích tư duy phản xạ nhanh, quyết định chính xác bằng cách giới hạn thời gian trả lời từng câu hỏi trắc nghiệm.

- Củng cố được kiến thức chuyên môn hiệu quả: người học được ôn lại kiến thức đã học một cách nhẹ nhàng, vui nhộn và hiệu. GV kiểm tra nhanh được mức độ tiếp thu của người học để từ đó có biện pháp hỗ trợ, điều chỉnh nội dung, phương pháp giảng dạy phù hợp.

- Đánh giá nhanh nhanh trình độ của người học: GV kiểm tra được mức độ hiểu bài của người học ngay lập tức sau mỗi phần giảng dạy mà không cần phải chờ đến bài kiểm tra chính thức. Kahoot cung cấp bảng điểm chi tiết ngay sau mỗi lượt chơi, cho biết ai trả lời đúng nhiều nhất, ai trả lời nhanh nhất, những câu hỏi nào nhiều người học trả lời sai. Từ đó GV có thể dễ dàng nhận biết điểm mạnh – điểm yếu của cả lớp và từng người học. Từ các báo cáo của Kahoot, GV có thể lưu kết quả các lần kiểm tra để theo dõi quá trình tiến bộ của người học qua từng bài học, làm cơ sở để đánh giá quá trình học tập của người học.

- Rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm và thi đua trong học tập: sử dụng chế độ Team Mode – người học chơi theo nhóm, giúp cho người học rèn luyện kỹ năng phối hợp, giao tiếp trong nhóm, phát huy được tinh thần đồng đội và trách nhiệm cá nhân trong quá trình thảo luận, đưa ra đáp án. Sau mỗi trả lời, Kahoot hiển thị bảng xếp hạng trực tiếp đối với người chơi, tạo cảm giác thi đấu sôi nổi và hào hứng, tạo được tinh thần cạnh tranh lành mạnh của người chơi. Đây là kỹ năng rất cần thiết khi làm việc theo dây chuyền, nhóm kỹ thuật, tổ sản xuất,... trong môi trường nghề nghiệp thực tế.

- Linh hoạt trong môi trường dạy học số: Kahoot có thể sử dụng cả trong lớp học trực tiếp và lớp học trực tuyến, có thể hoạt động trên máy tính, laptop, máy tính bảng, điện thoại thông minh,... Điều này giúp cho người học học mọi lúc, mọi nơi, dù trong lớp học truyền thống hay trực tuyến.

5.2. Hạn chế của Kahoot

Mặc dù Kahoot là một công cụ giảng dạy và đánh giá hiện đại, mang tính tương tác cao, nhưng nó cũng tồn tại một số hạn chế như sau: phụ thuộc vào thiết bị (máy tính, điện thoại) và kết nối mạng; đòi hỏi GV phải có kỹ năng sử dụng công nghệ; khó đánh giá sâu năng lực

tư duy của người học; khó theo dõi được mức độ tham gia nghiêm túc hay không của người học.

6. Bài học kinh nghiệm

Qua thời gian áp dụng Kahoot vào giảng dạy mô đun Điện tử công suất, tác giả rút ra một số bài học kinh nghiệm như sau:

- GV phải xác định rõ mục tiêu của việc sử dụng Kahoot trong dạy học: đây là yếu tố cực kỳ quan trọng để đảm bảo hoạt động này mang lại hiệu quả giáo dục thực sự, giúp GV thiết kế nội dung phù hợp, lựa chọn thời điểm sử dụng đúng lúc.

- Soạn câu hỏi phù hợp với trình độ của người học: Câu hỏi cần được sắp xếp theo mức độ dễ (nhận biết, thông hiểu) – trung bình (vận dụng) – khó (phân tích, đánh giá, sáng tạo); câu hỏi không đánh đố, nội dung phải gắn liền với nội dung của bài học.

- Điều chỉnh thời gian trả lời hợp lý: Để đảm bảo cho người học có đủ thời gian suy nghĩ, không quá áp lực nhưng cũng không quá dài gây mất hứng thú.

- Khuyến khích người học thảo luận sau mỗi câu hỏi: Giúp người học củng cố kiến thức, phát triển tư duy phản biện, kỹ năng giao tiếp và tinh thần học hỏi lẫn nhau.

- Phân tích kết quả để điều chỉnh phương pháp dạy: Xem báo cáo kết quả tổng hợp từ Kahoot để biết câu nào người học sai nhiều để từ đó xác định các nội dung cần phải ôn tập lại cho người học. GV cũng có thể dùng kết quả này để phân nhóm người học theo năng lực và từ đó có biện pháp hỗ trợ phù hợp.

- Chuẩn bị kỹ về mặt kỹ thuật: Đảm bảo máy chiếu, mạng internet, thiết bị của người học ổn định.

- Tạo bầu không khí lớp học vui vẻ, không quá áp lực: Nhấn mạnh tinh thần học hỏi, không đặt nặng chuyện “ai thắng ai thua”.

- Kết hợp linh hoạt việc sử dụng Kahoot với các hoạt động khác: Nhằm tạo ra một môi trường học tập hấp dẫn và hiệu quả, đồng thời giúp người học phát triển toàn diện.

KẾT LUẬN

Trong thời đại cách mạng công nghiệp lần thứ 4, với yêu cầu chuyển đổi số mạnh mẽ thì việc áp dụng công nghệ thông tin vào trong công tác giảng dạy (nhất là trong GDNN) là rất cần thiết. Việc sử dụng Kahoot để tạo trò chơi trong dạy học không chỉ giúp làm mới phương pháp giảng dạy mà còn mang lại những hiệu quả tích cực trong việc nâng cao sự hứng thú học tập của người học. Các trò chơi này tạo cơ hội cho người học ôn tập, kiểm tra và củng cố kiến thức một cách hiệu quả và vui nhộn. Đồng thời, việc sử dụng Kahoot trong giảng dạy giúp cho GV đánh giá được mức độ tiếp thu và khả năng ứng dụng kiến thức của người học vào trong nghề nghiệp. Việc áp dụng công

nghệ vào dạy học nghề nghiệp như một công cụ hỗ trợ, sẽ là xu hướng trong tương lai và mang lại hiệu quả lâu dài cho cả người học và GV. Để việc ứng dụng Kahoot đạt hiệu quả cao nhất, GV cần linh hoạt trong việc thiết kế nội dung phù hợp với trình độ người học và đặc điểm từng môn học trong GDNN. Bên cạnh đó, việc kết hợp giữa công cụ công nghệ và các phương pháp sư phạm truyền thống một cách hợp lý sẽ tạo nên sự cân bằng và hiệu quả tối ưu trong giảng dạy.

Từ những kết quả đạt được, sáng kiến này hy vọng sẽ góp phần nhỏ vào quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy, thúc đẩy chuyển đổi số trong công tác giảng dạy và lan tỏa những kết quả tích cực đến với đồng nghiệp trong nhà trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Website: <https://kahoot.com>
2. Đồng Văn Ngọc - Một số đề xuất đổi mới phương pháp dạy học tại các trường cao đẳng GDNN trong thời kỳ chuyển đổi số - Tạp chí Giáo dục số 496 (kỳ 2 - 2/2021), tr 44-48.



XÂY DỰNG MÔ HÌNH VÀ CẢI TIẾN CÔNG NĂNG PHÒNG THỰC HÀNH TRONG TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

Nguyễn Thanh Phong

Tóm tắt:

Bài viết xoay quanh vấn đề nghiên cứu xây dựng, phát triển mô hình thực hành và cải tiến công năng phòng thực hành trong Trường Cao đẳng Tiền Giang. Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, quan sát quá trình sử dụng thiết bị thực hành và thực nghiệm người viết đề xuất nội dung cài tạo mô hình thực hành bảo vệ rơ le thành mô hình thực hành trang bị điện và chuyển đổi công năng phòng thực hành truyền động điện và bảo vệ rơ le thành phòng thực hành truyền động điện và trang bị điện. Mục tiêu nhằm tạo nhiều mô hình phục vụ cho việc giảng dạy của giảng viên và học tập của học viên, có thêm phòng thực hành để giảm tải cho 2 phòng thực hành trang bị điện. Từ đó góp phần nâng cao được chất lượng đào tạo của nhà trường.

MỞ ĐẦU

Trong quá trình giảng dạy tại đơn vị bản thân tôi nhận thấy còn có một số vấn đề tồn tại cần được cải thiện như: (1) Phòng học thực hành truyền động điện và bảo vệ rơ le (viết tắt là C4.7) hằng năm chỉ giảng dạy cho trình độ cao đẳng và giảng dạy 2 mô đun truyền động điện 60 giờ, bảo vệ rơ le 45 giờ; (2) Trong những năm qua, học viên nghề điện công nghiệp đông, học viên nghề điện lạnh và cơ khí cũng đông. Chương trình đào tạo nghề điện công nghiệp (trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng) có mô đun trang bị điện 1 thời lượng 120 giờ, mô đun trang bị điện 2 thời lượng 105 giờ, mô đun trang bị điện cơ bản (có thời lượng là 45 giờ và 60 giờ). Hiện tại 2 phòng thực hành trang bị điện đang bị quá tải không đủ đáp ứng cho giảng dạy cũng như học tập của HSSV; (3) Năm học 2022 – 2023 khi điều chỉnh chương trình đào tạo đã bỏ mô đun bảo vệ rơ le nên phòng thực hành chỉ còn giảng dạy 1 mô đun; (4) Mô đun truyền động điện thời lượng 60 giờ và chỉ dạy cho trình độ cao đẳng nên mỗi năm học chỉ giảng dạy ở học kỳ 2 nên phòng thực hành còn giờ trống nhiều; (5) Hai phòng thực hành trang bị điện trong năm học hoạt động từ thứ 2 đến thứ 7 mà vẫn không đáp ứng đủ.

(...tiếp theo trang 8)

5. Trường Cao đẳng Tiền Giang (2025), Báo cáo tình hình thực hiện cơ chế tự chủ hoạt động giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2022-2025, định hướng nhiệm vụ và giải pháp giai đoạn 2025-2030 gửi Sở Giáo dục và Đào tạo, Bộ Giáo dục và Đào tạo./.

Cải tiến, chuyển đổi công năng phòng thực hành truyền động điện và bảo vệ rơ le thành phòng thực hành truyền động điện và trang bị điện nhằm giảm tải cho 2 phòng thực hành trang bị điện.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng và vấn đề được nói trong đề tài

1.1. Đặc điểm

Ở các bậc học phổ thông, học sinh chỉ cần vững kiến thức thầy cô dạy trên lớp và làm bài tập được giao, giáo viên liên tục có những bài kiểm tra, đánh giá dành cho học sinh. Tuy nhiên khi học tại trường Cao đẳng thì yêu cầu hoạt động học tập của sinh viên đã khác hẳn, trong đó tự thực hành là phương pháp, cách thức cơ bản mà sinh viên, học sinh phải thực hiện thường xuyên để rèn luyện kỹ năng nghề. Tuy nhiên các mô đun thực hành tại trường chỉ đào tạo riêng biệt từng mô đun, nên làm hạn chế khả năng tự nghiên cứu và sáng tạo ở sinh viên, học sinh, và đặc biệt là ứng dụng kiến thức cơ bản đó vào các dây chuyền thực tiễn rất khó khăn. Do vậy, giáo viên, giảng viên phải đóng vai trò là người hướng dẫn, cung cấp tài liệu, hướng dẫn đề tài, giúp sinh viên, học sinh phải tự biết cách sắp xếp thời gian và trình tự nghiên cứu những kiến thức cơ bản và mở rộng tìm hiểu những vấn đề liên quan thực tiễn, từ đó nâng cao khả năng sáng tạo, vận dụng kiến thức ở người học và chất lượng đào tạo, Ngoài ra để HSSV dễ dàng tiếp cận và lĩnh hội các kiến thức và vận dụng chúng vào thực tiễn cần phải có các mô hình tiếp cận công nghệ và ứng dụng trong sản xuất thực tiễn nhằm phục vụ cho công tác giảng dạy, học tập và nghiên cứu.

Trong những năm qua số lượng HSSV các lớp thuộc khoa Điện - Điện tử tăng, công tác giảng dạy mô đun trang bị điện (trang bị điện 1 có thời lượng là 120 giờ, trang bị điện 2 có thời lượng là 105 giờ) và mô đun trang bị điện cơ bản (có thời lượng là 45 giờ và 60 giờ) gặp nhiều khó khăn vì thiếu phòng thực hành, một số lớp phải học ở học kỳ phụ. Các mô hình, thiết bị phục vụ giảng dạy chưa đầy đủ chỉ cơ bản đáp ứng được yêu cầu giảng dạy, nghiên cứu của giảng viên và rèn luyện kỹ năng của HSSV.

1.2. Hiện trạng

Phòng thực hành trước kia chỉ giảng dạy mô đun truyền động điện, mô đun bảo vệ rơ le và chỉ giảng dạy cho nghề điện công nghiệp trình độ cao đẳng. Mô đun bảo vệ rơ le trong năm 2023 được thống nhất đưa ra khỏi chương trình đào tạo cho nên:

- Phòng thực hành còn trống không có lớp học (học kỳ 1 không có lớp học, học kỳ 2 giảng dạy môn truyền động điện cho 2 lớp cao đẳng và chỉ có 2 ngày trên tuần).

- Các mô hình bảo vệ rơ le nhà trường đầu tư trước kia không còn sử dụng nữa.

- Ứng dụng sản phẩm khoa học năm học 2023 - 2024 “cải tiến mô hình thực hành bảo vệ rơ le thành mô hình thực hành trang bị điện”.

- Nhân rộng sản phẩm khoa học là cải tiến các mô hình bảo vệ rơ le còn lại và đưa vào sử dụng lâu dài.

- Giảm được chi phí đầu tư mô hình thiết bị

Trong những năm qua số lượng HSSV các lớp thuộc khoa Điện - Điện tử tăng, công tác giảng dạy mô đun trang bị điện (trang bị điện 1 có 120 giờ, trang bị điện 2 có 105 giờ) và mô đun trang bị điện cơ bản (có 45 giờ và 60 giờ) gặp nhiều khó khăn vì:

- Thiếu phòng thực hành nên việc phân công môn học không theo đúng chương trình đào tạo làm cho lớp học trước lớp học sau.

- Một số lớp phải phân bố học ở học kỳ phụ.

- Thời khoá biểu của 2 phòng thực hành trang bị điện chật kín.

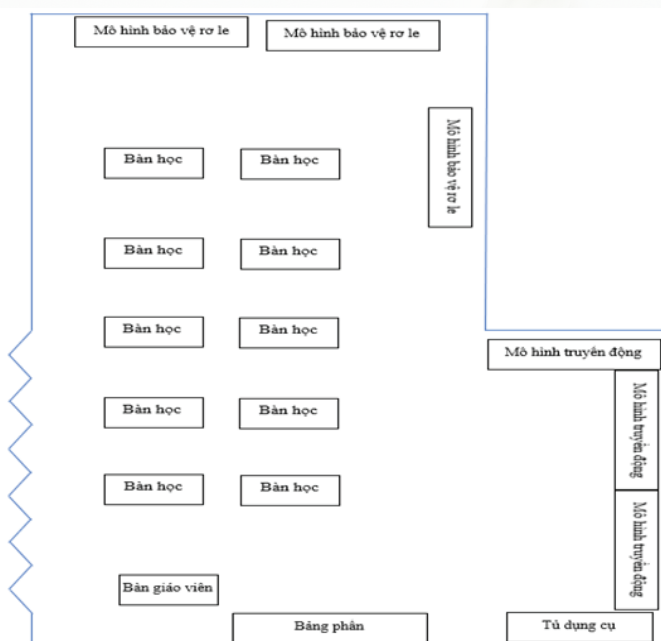
Từ những hạn chế như đã nêu ở trên, cần phải cải tiến lại các mô hình thực hành bảo vệ rơ le và chuyển đổi công năng phòng thực hành nhằm đáp ứng được nhu cầu giảng dạy của giảng viên và học tập của HSSV.

2. Mô hình giải pháp đã áp dụng

Phòng thực hành (C4.7) là phòng thực hành truyền động điện và bảo vệ rơ le nên mô hình và thiết bị trong phòng thực hành chỉ đáp ứng cho việc giảng dạy mô đun truyền động điện, mô đun bảo vệ rơ le.

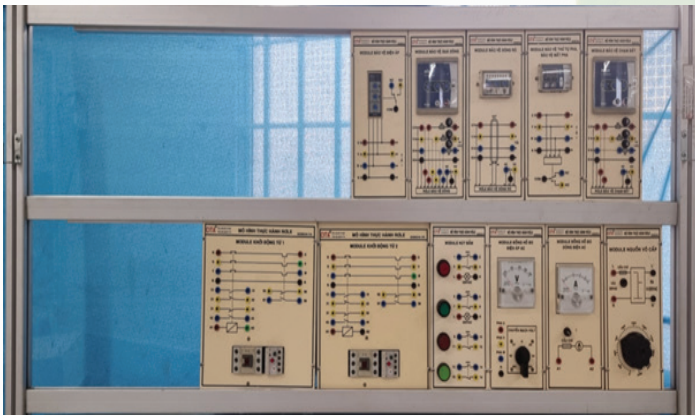
Hiện trạng là trong phòng thực hành chỉ có 3 mô hình bảo vệ rơ le và các mô hình truyền động điện nên không thể giảng dạy các mô đun khác được.

- Sơ đồ bố trí phòng thực hành khi chưa cải tiến và chuyển đổi.



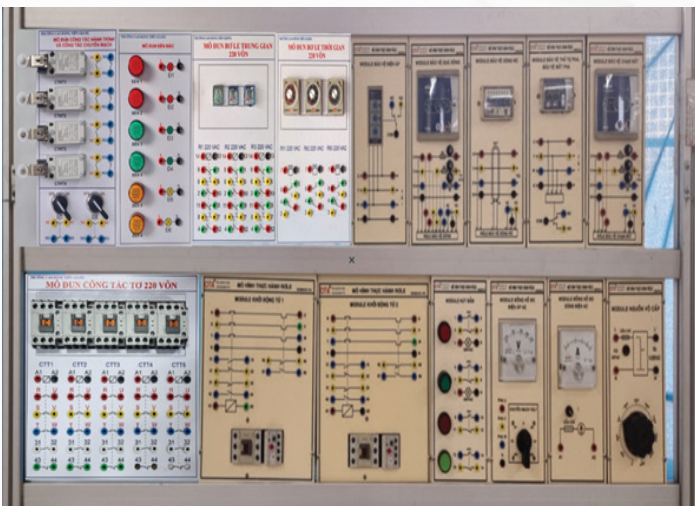
Hình 1. Sơ đồ bố trí phòng thực hành trước khi chuyển đổi

- Hiện tại phòng thực hành có 3 mô hình bảo vệ rơ le



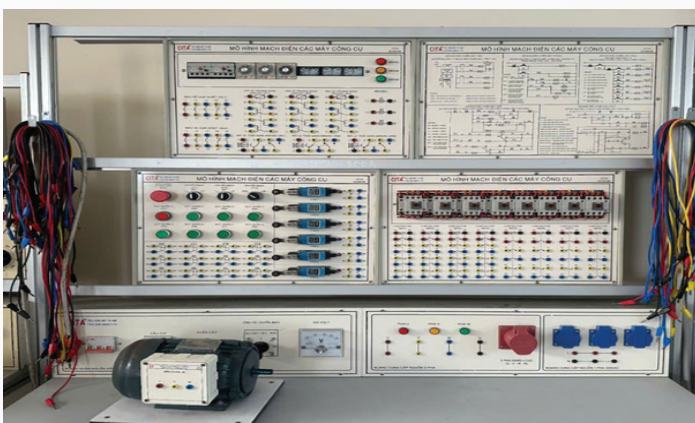
Hình 2. Mô hình bảo vệ rơ le

- Sản phẩm khoa học năm học 2023 – 2024 “cải tiến mô hình thực hành bảo vệ rơ le thành mô hình thực hành trang bị điện”.



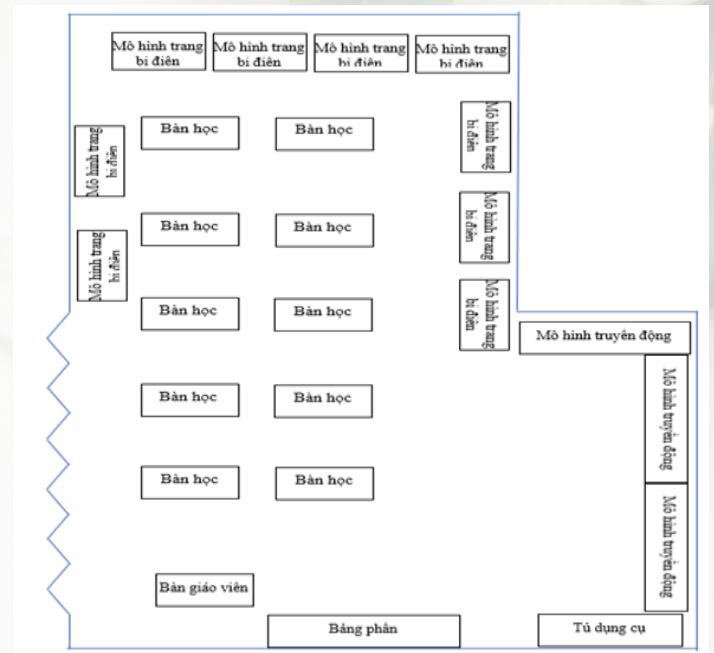
Hình 3. Sản phẩm cải tiến thành mô hình trang bị điện

- Nhờ vào việc cải tiến mô hình nên khi áp dụng vào giảng dạy mô đun trang bị điện và mô đun trang bị điện cơ bản giúp cho giáo viên dễ hướng dẫn và HSSV dễ dàng thao tác lắp mạch cũng như việc đo kiểm tra và sửa chữa những hư hỏng của mạch.



Hình 4. Mô hình trang bị điện mới

- Xuất phát từ tình hình thực tế cùng với 3 mô hình đã cải tiến tác giả mạnh dạng đề xuất nhận thêm 6 mô hình trang bị điện nhằm đáp ứng đủ điều kiện để giảng dạy các mô đun trang bị điện 1, mô đun trang bị điện cơ bản tại phòng thực hành.



Hình 5. Bố trí phòng thực hành sau khi chuyển đổi



Hình 6. Ảnh phòng thực hành được bố trí mô hình thực hành trang bị điện

3. Kết quả mang lại

Việc cải tiến và chuyển đổi công năng phòng thực hành đưa vào sử dụng tác giả nhận thấy sản phẩm đã mang lại những hiệu quả tích cực như sau:

• Đối với HSSV:

Có thêm nơi học tập với đầy đủ trang thiết bị phục vụ cho luyện tập và nghiên cứu. Hứng thú trong học kiến thức lý thuyết và rèn luyện kỹ năng thực hành, hình thành được kỹ năng lắp mạch điện theo sơ đồ nguyên lý, đo kiểm tra và nhận định được kết quả đúng - sai từ mạch điện thực tế.

Không còn việc quá tải phòng thực hành làm bị xáo trộn các mô đun trong chương trình đào tạo.

Không còn lớp học ở học kỳ phụ.

• Đối với giảng viên: Có thêm nơi giảng dạy mới trang

bị đầy đủ mô hình dễ dàng xây dựng nhiều nội dung thực hành, khai thác được tối đa thiết bị nhằm giúp HSSV đạt được những kỹ năng cốt lõi của mô đun trang bị điện và trang bị điện cơ bản.

• *Đối với khoa và bộ môn:* Phân công giảng dạy cũng như sắp thời khoá biểu cho phòng thực hành dễ dàng

• *Đối với nhà trường:* Có thêm phòng thực hành có nhiều mô hình dạy học tiết kiệm được rất nhiều chi phí vật tư trong giảng dạy. Giảm được việc thiếu phòng thực hành. Khai thác tối đa công năng của phòng thực hành.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, người viết đã trình bày 4 nội dung chính gồm: (1) Đặc điểm, hiện trạng của các mô hình tại phòng thực hành, việc thiếu phòng thực hành trong Trường Cao đẳng Tiền Giang; (2) Nhân rộng sản phẩm khoa học là cải tiến mô hình thực hành bảo vệ rơ le thành mô hình thực hành trang bị điện và chuyển đổi công năng phòng thực hành truyền động điện và bảo vệ rơ le thành phòng thực hành truyền động điện và trang bị điện; (3) Kết quả bước đầu khi đưa vào áp dụng; (4) Đề xuất triển khai áp dụng.

Nội dung trình bày trong báo cáo khoa học này được người viết khảo nghiệm, tổng kết thực tiễn những năm qua để đề xuất biện pháp cải tạo và đưa vào giảng dạy những năm tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Trang bị điện 1 và trang bị điện 2 năm 2019 – Trường Cao đẳng Tiền Giang.
2. Trang bị điện – Điện tử công nghiệp – Vũ Quang Hội, NXB Giáo dục – 2006.
3. Sửa chữa Điện dân dụng và Điện công nghiệp – Bùi Văn Yên – Trần Nhật Tân, NXB Giáo dục – 2004.
4. Hướng dẫn thực hành Điện công nghiệp- Bùi Hồng Huế, Công ty Thiết bị đào tạo và Phát triển công nghệ Ngọc Huy.



CẢI TIẾN MÔ HÌNH THỰC HÀNH TRANG BỊ ĐIỆN

Phan Văn Ý
Trần Hoàng Phúc

Tóm tắt

Trong bài viết này nhóm tác giả thực hiện cải tiến mô hình thực hành trang bị điện đã được trang bị trước đây tại Phòng thực hành trang bị điện 2. Do quá trình phát triển khoa học kỹ thuật và việc ứng dụng công nghệ mới vào thực tế sản xuất để hiện đại hóa dây chuyền sản xuất từ đó mang lại hiệu quả cao về mặt kinh tế là điều tất yếu. Trong quá trình giảng dạy nhóm tác giả đã xây dựng thêm một số ứng dụng cập nhật đổi mới công nghệ vào để hướng dẫn cho người học từng bước nâng cao hơn nữa chất lượng giảng dạy mô đun trang bị điện, tiết kiệm chi phí giảng dạy cho nhà trường và với mong muốn người học sau khi ra trường sẽ dễ dàng tiếp cận được công nghệ hiện đại ngoài thực tế sản xuất đáp ứng được nhu cầu về nguồn nhân lực cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng vấn đề giảng dạy thực hành mô đun trang bị điện

Hiện nay, công tác giảng dạy mô đun trang bị điện 1, 2 tại các lớp thuộc khoa Điện - Điện tử về cơ bản đáp ứng được mục tiêu đào tạo đề ra, đội ngũ giảng viên được phân công giảng dạy có chuyên môn tốt, tay nghề vững vàng và có nghiệp vụ sư phạm tốt; mô hình, thiết bị phục vụ giảng dạy cho mô đun cũng được trang bị cơ bản đáp ứng được giảng dạy mô đun.

Tuy nhiên, qua thời gian trực tiếp thực hiện công tác giảng dạy và khảo sát tính hiệu quả giảng dạy mô đun trang bị điện 1, trang bị điện 2 trong các năm qua, nhóm tác giả nhận thấy thực trạng giảng dạy mô đun trang bị điện 1, trang bị điện 2 vẫn còn tồn tại một số vấn đề sau:

- Hiện tại các mô hình được trang bị tại phòng thực hành trang bị điện vẫn còn thiếu các ứng dụng sát với thực tế sản xuất, các thiết bị thông minh do đó thiếu tính thu hút, khả năng tìm tòi học hỏi của học sinh, sinh viên, chưa đảm bảo đầy đủ tính năng thực hành so với chương trình đào tạo đặt ra.

- Hiệu quả giảng dạy chưa cao do trong quá trình thực hành của học sinh, sinh viên chủ yếu được rèn luyện về mặt kỹ năng lắp mạch theo sơ đồ có sẵn, chưa rèn luyện được kỹ năng sửa chữa mạch điện, tủ điện. Hiện nay các doanh nghiệp không chỉ lắp mới mà còn đòi hỏi người thợ bảo trì điện phải biết sửa chữa thay thế đây là vị trí mà các doanh nghiệp rất cần.

- Việc đánh giá kết quả sản phẩm của học sinh, sinh viên chủ yếu dựa trên kết quả hoạt động của mạch điện khó đánh giá được kỹ năng thẩm mỹ, kỹ năng sửa chữa. Các bài tập thực hành được triển khai rèn luyện còn ở dạng cơ bản, giảng viên khó mở rộng các bài tập nâng cao do mô hình đã cũ chưa có tích hợp nhiều các mô đun ứng dụng ...điều này sẽ gây hạn chế về chuyên môn và việc tiếp cận công nghệ mới vào thực tế sản xuất ở doanh nghiệp cho các học sinh, sinh viên sau khi ra trường.

2. Giải pháp đã áp dụng

Từ những hạn chế và thực trạng trên và để kịp thời đáp ứng nhu cầu giảng dạy của giảng viên và học tập của học sinh, sinh viên cũng như đáp ứng được mục tiêu đào tạo về kiến thức và kỹ năng mà mô đun trang bị điện 1, 2 đã đề ra, nhóm tác giả đã nghiên cứu nội dung chương trình đào tạo mô đun trang bị điện 1, 2 để từ đó thiết kế các ứng dụng mở rộng trên mô hình thực hành trang bị điện áp dụng vào giảng dạy thực hành mô đun trang bị điện cho các nghề Điện công nghiệp, Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử, Điện tử công nghiệp và các nghề chương trình đào tạo có mô đun trang bị điện, mà trường đang đào tạo hiện nay.

- Cụ thể trong năm học 2021 - 2022, nhóm tác giả đã thử nghiệm giảng dạy mô đun trang bị điện 1, 2 cho nghề điện công nghiệp. và từ năm 2023 đến học kỳ 1 năm 2024 - 2025 nhóm tác giả đã cho áp dụng rộng rãi cho các nghề: Điện công nghiệp; Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử; Điện tử công nghiệp; mô đun trang bị điện cơ bản nghề kỹ thuật lạnh và điều hòa không khí, vận hành và sửa chữa thiết bị lạnh. Qua kết quả thử nghiệm và áp dụng rộng rãi cho các nghề, nhóm tác giả đánh giá đã mang lại hiệu quả cao về chất lượng cho học sinh, sinh viên và tiết kiệm chi phí vật tư giảng dạy cho nhà trường. Một số ứng dụng được tác giả triển khai vào giảng dạy bước đầu đã giúp học sinh, sinh viên trên mô hình có các thiết bị trực quan từ đó dễ tiếp thu bài học hơn, tạo sự hứng thú và kích thích khả năng tìm tòi học hỏi, tự nghiên cứu của học sinh, sinh viên từ kiến thức đến rèn luyện kỹ năng thực hành.

- Các ứng dụng PLC kết nối với HMI, logo cải tiến nâng cao mô hình áp dụng vào các bài thực hành như: Điều khiển băng tải, đếm sản phẩm, trộn sản phẩm, bơm nước luân phiên, điều khiển động cơ servo... để giảng dạy trong mô đun trang bị điện 1, 2 mới được cập nhật sát với công nghệ thực tế sản xuất phù hợp với

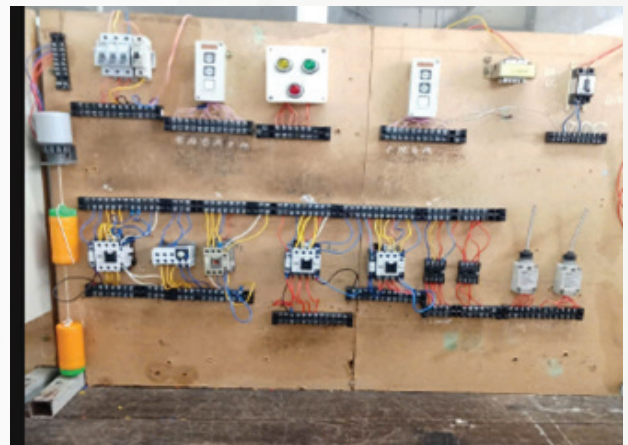
chương trình đào tạo hiện nay và trong vài năm tới.

- Các mô đun ứng dụng được thiết kế rất linh động, riêng lẻ, người sử dụng có thể dễ dàng kết nối, thay thế phù hợp với từng bài giảng mà không ảnh hưởng đến các mô đun khác trên mô hình.

- Việc kết nối mạch được thực hiện thông qua hệ thống cầu nối dây công nghiệp sẽ đảm bảo hình thành kỹ năng lắp, sửa chữa pan trong mạch điện rất an toàn cho người và thiết bị.

3. Kết quả mang lại

Ở mô hình thực hành trang bị điện cũ (hình 1) giảng viên đã tận dụng các thiết bị có sẵn để lắp lên các tấm ván ép cho học sinh, sinh viên thao tác lắp đặt về cơ bản vẫn đáp ứng được những yêu cầu, mục tiêu chương trình đề ra tính thẩm mỹ chưa cao và dễ hư hỏng thiết bị, chưa có nhiều thiết bị công nghệ mới, thiết bị thông minh. Hiện nay vẫn còn 6 mô hình này ở phòng thực hành trang bị điện 2.



Hình 1. Mô hình thực hành trang bị điện cũ

Do đó nhóm tác giả nghiên cứu cải tiến để nâng cao chất lượng mô hình thực hành trang bị điện mới với nhiều ưu điểm như: có thẩm mỹ, giảm hư hỏng thiết bị, độ an toàn cao, các thiết bị theo công nghệ mới sát với thực tế, dễ thay thế sửa chữa và nâng cấp.



Hình 2. Mô hình thực hành trang bị điện mới

Qua việc nghiên cứu, chế tạo ra các mô đun ứng dụng và trải qua quá trình áp dụng giảng dạy thực tế mô đun trang bị điện cho các nghề: Điện công nghiệp; Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử; Điện tử công nghiệp trong thời gian qua đã mang lại những hiệu quả nhất định như:

- Giúp cho học sinh, sinh viên dễ dàng tiếp cận với các thiết bị công nghệ mới và các bài thực hành một cách trực quan khi giáo viên hướng dẫn lý thuyết, thực hành nhằm nâng cao kỹ năng lắp mạch, sửa chữa các hư hỏng trong mạch điện từ đó dễ dàng tiếp cận với các thiết bị ngoài thực tế sau khi ra trường. Đặc biệt trên mô hình có rèn luyện được kỹ năng lắp và sửa chữa các mạch điện trong tủ điện rất sát với thực tế đây là kỹ năng hết sức quan trọng để cho học sinh, sinh viên ra trường dễ dàng tiếp cận với các tủ điện điều khiển ngoài thực tế sản xuất.

- Tạo cho học sinh sinh viên tiếp cận với công nghệ như viết chương trình HMI, lập trình PLC, viết chương trình Logo qua đó tạo hứng thú, tư duy sáng tạo trong buổi học khi học sinh, sinh viên quan sát được những bài tập giống như thực tế sản xuất.

- Hỗ trợ cho giáo viên có nhiều phương pháp giảng dạy tích hợp, trực quan từ đó giúp học sinh, sinh viên dễ tiếp thu bài hơn.

Qua thời gian áp dụng rộng rãi cho các nghề nhóm tác giả đánh giá sáng kiến cải tiến kỹ thuật “Cải tiến mô hình thực hành trang bị điện” mang lại nhiều kết quả khả quan, đào tạo tay nghề rất tốt cho học sinh, sinh viên và đem lại hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội cho Trường Cao đẳng Tiền Giang rất lớn như: Giúp nhà trường giảm được kinh phí mua sắm thiết bị, vật tư thực hành nhưng vẫn đảm bảo đúng chương trình đào tạo, khi học sinh, sinh viên ra trường có tay nghề vững vàng thì sẽ tạo thương hiệu cho nhà trường... Để đạt được những kết quả như trên nhóm tác giả đã trải qua một thời gian dài khảo sát thực tế hiệu quả giảng dạy mô đun trang bị điện 1, 2. Từ đó nhóm đã nghiên cứu để thiết kế, chế tạo ra các mô đun ứng dụng trên mô hình thực hành trang bị điện, phục vụ đầy đủ các tính năng của mô hình giảng dạy thực hành, đảm bảo thiết bị sát thực tế và công nghệ mới.

4. Đề xuất triển khai áp dụng

Qua kết quả mang lại của sáng kiến cải tiến kỹ thuật “Cải tiến nâng cao chất lượng mô hình thực hành trang bị điện” cho thấy hiệu quả rất cao về chất lượng đào tạo và về mặt kinh tế cho Trường Cao đẳng Tiền Giang và hiện nay trong xưởng thực hành trang bị điện còn 6 mô hình chưa đạt hiệu quả cao nên nhóm tác giả đề xuất lãnh đạo Nhà trường cần xem xét nhân rộng ra thêm nhiều mô hình để đáp ứng nhu cầu giảng dạy thực hành, qua đó góp phần nâng cao chất lượng dạy và học của trường chúng ta hiện nay.

KẾT LUẬN

Sáng kiến cải tiến kỹ thuật “Cải tiến mô hình thực hành trang bị điện” đảm bảo giải quyết được các hạn chế của mô hình thực hành trang bị điện cũ và đề ra giải pháp áp dụng về thiết bị đào tạo của nhà trường và những hạn chế về hiệu quả trong quá trình giảng dạy thực hành mô đun trang bị điện 1, 2. Mô hình thực hành trang bị điện là các mô đun ứng dụng được nhóm tác giả nghiên cứu, chế tạo hoàn toàn mới, chưa có trên thị trường thương mại hiện nay. Thời gian qua, nhóm tác giả đã thực hiện sáng kiến cải tiến kỹ thuật này nhằm nghiên cứu và chế tạo ra kịp thời các mô đun ứng dụng thực hành trang bị điện đưa vào giảng dạy đã mang lại những hiệu quả rất tích cực: Giúp người học tiếp cận gần hơn với thực tế, rèn luyện được kỹ năng và nâng cao khả năng làm việc nhóm, việc thực hiện rèn luyện kỹ năng trên mô hình thực hành trang bị điện giúp học sinh, sinh viên phát triển tư duy sáng tạo, khả năng xử lý tình huống và áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực hành từ đó phát triển kỹ năng cần thiết để thực hiện các công việc sửa chữa lắp đặt bảo trì hệ thống điện trong thực tế. Mô hình thực hành trang bị điện đã giúp cho nhà trường giảm khoảng 80% chi phí vật tư do vậy đề xuất nhà trường cần nhân rộng thêm về số lượng qua từng năm để đáp ứng được chất lượng đào tạo và góp phần giảm chi phí đào tạo trước tình hình khó khăn về kinh tế của nhà trường hiện nay./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Quang Hồi (2024), Trang bị Điện – Điện tử các máy công nghiệp, Nxb Giáo dục Việt Nam.
2. Đỗ Chí Phi (2023), Giáo trình Trang bị điện, Nxb Thông tin và Truyền thông.
3. Trần Văn Thịnh (2024), Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện, Nxb Giáo dục Việt Nam.



NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG VÀ GIẢM CHI PHÍ ĐÀO TẠO NGHỀ ĐIỆN

BẰNG VIỆC THIẾT KẾ CHẾ TẠO MÔ HÌNH THỰC HÀNH THIẾT BỊ ĐIỆN NHÀ THÔNG MINH

Lê Thanh Hải
Cao Minh Thiện

Tóm tắt:

Bài viết xoay quanh vấn đề nghiên cứu, chế tạo thiết bị dạy học áp dụng cho giảng dạy ngành điện với kinh phí thấp. Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, khảo nghiệm thực tế và tổng kết thực tiễn, nội dung chính của sáng kiến này là nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” để áp dụng vào giảng dạy nghề điện nhằm tạo được sự hứng thú trong công tác giảng dạy của giảng viên và học tập, rèn luyện của học sinh sinh viên.

MỞ ĐẦU

Ngày nay đất nước ta đang trong giai đoạn công nghiệp hóa và hiện đại hóa, đặc biệt là cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang tác động lớn đến ngành sản xuất, dịch vụ, đời sống xã hội của đất nước ... Do đó lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp cũng chịu tác động rất lớn. Đòi hỏi các cơ sở giáo dục nghề phải cập nhật công nghệ mới vào quá trình đào tạo của mình. Ngoài việc bồi dưỡng kiến thức mới cho đội ngũ giảng viên giảng dạy để đáp ứng sự phát triển của khoa học công nghệ thì cần trang bị cơ sở vật chất và trang thiết bị vật tư giảng dạy phải phù hợp với tình hình hiện tại.

Trường Cao đẳng Tiền Giang là một đơn vị xem như đầu tàu của hệ thống giáo dục nghề nghiệp của tỉnh nhà. Hiểu được sứ mệnh của mình nên tập thể đội ngũ lãnh đạo, nhân viên và giảng viên của trường luôn đặt mục tiêu không ngừng đổi mới để đáp ứng với xu thế thời đại. Đặc biệt giảng viên của trường thường xuyên cập nhật kiến thức và công nghệ mới hàng năm thông qua việc thực tập thực tế ngoài doanh nghiệp 4 tuần trên năm. Đồng thời nhà trường cũng chú trọng đến việc đầu tư trang thiết bị mới phục vụ giảng dạy để bắt kịp với nhu cầu của xã hội. Tuy nhiên kinh phí mua sắm trang thiết bị mới từ các đơn vị chuyên cung cấp thường khá đắt so với nguồn kinh phí eo hẹp của trường. Một trong những giải pháp đưa ra rất hiệu quả và thiết thực là khuyến khích giảng viên tự làm mô hình, thiết bị dạy học với chi phí thấp nhưng vẫn đáp ứng yêu cầu cập nhật công nghệ mới vào giảng dạy. Một trong số mô hình được chế tạo từ đội ngũ giảng viên của trường đó là mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh”.

Trước đây chúng ta chỉ thấy nhà thông minh trong các dự án mang tính sang trọng đặc đở. Nhưng hiện nay các giải pháp công nghệ internet kết nối vạn vật - IOT đã và đang được nghiên cứu và triển khai rộng rãi, hướng tới kết nối toàn diện các thiết bị thông minh qua internet. Các ứng dụng IOT đang ngày càng phổ biến và xuất hiện thường xuyên ở cả những hoạt động hàng ngày của mọi người. Đây là tiền đề cho sự ra đời của nhà thông minh - Smarthome, kết hợp trí tuệ nhân tạo AI vào quản lý và vận hành nhà ở để hướng tới sự tiện nghi, chăm sóc sức khỏe, an ninh, an toàn và tiết kiệm năng lượng cho tất cả người dùng.

Tại Việt Nam, xu hướng nhà thông minh cũng đang dần trở nên phổ biến trong các công trình kiến trúc hiện đại. Bằng chứng là các tập đoàn công nghệ lớn ra đời và đã ký hợp tác đưa giải pháp Nhà thông minh vào khu đô thị cao cấp. Nhiều căn hộ cá nhân đơn lẻ cũng có nhu cầu lắp đặt các thiết bị công nghệ nhà thông minh để phục vụ nhu cầu cuộc sống hàng ngày.

Xu hướng phát triển ngôi nhà thông minh là xu hướng tất yếu. Đặc biệt với sự phát triển của công nghệ Internet vạn vật với các thiết bị sử dụng năng lượng thấp, kết nối linh hoạt hiệu quả và chi phí thấp, cùng với sự phát triển của tính toán đám mây, trí tuệ nhân tạo sẽ giúp cho việc điều khiển nhà thông minh gần hơn với thực tế. Giúp cho cuộc sống của con người được an toàn, tiện nghi thoải mái, thân thiện và phát triển bền vững với môi trường.

Với sự phát triển mạnh mẽ công nghệ có thể thấy được trong tương lai không xa, chắc chắn công nghệ nhà thông minh sẽ có mặt ở khắp nơi, sẽ là xu hướng mới cho cuộc sống hiện đại, tiện nghi. Vì hiểu được xu

thể này nhóm tác giả đã nghiên cứu chế tạo ra mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” nhằm giúp quá trình đào tạo chuyên ngành điện của trường đáp ứng với nhu cầu xã hội mới.

- Mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” giúp người học từng bước tiếp cận công nghệ IOT, AI và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. Nhằm nâng cao phương pháp dạy học tích cực về kỹ năng thực hành; giúp phát huy tính tích cực, tính tự giác, tính năng động, khả năng làm việc nhóm của người học cũng như chất lượng hoạt động đào tạo của nhà trường.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng vấn đề giảng dạy nội dung “Lắp đặt thiết bị điện nhà thông minh” tại khoa Điện - Điện tử

Hiểu được nhu cầu của xã hội đang phát triển nhanh trong lĩnh vực nhà thông minh và nhằm đón được xu hướng phát triển đó. Tập thể bộ môn điện công nghiệp đã xây dựng lại chương trình đào tạo chuyên ngành điện công nghiệp, điện tử công nghiệp với việc bổ sung thêm nội dung “Lắp đặt thiết bị điện nhà thông minh” vào chương trình đào tạo từ năm 2022. Với mong muốn học sinh sinh viên ngành điện công nghiệp, điện tử công nghiệp có thể cập nhật được khoa học công nghệ mới nhằm đáp ứng được yêu cầu cuộc sống hiện đại ngày nay.

Trong những năm qua, công tác giảng dạy nội dung “Lắp đặt thiết bị điện nhà thông minh” tại khoa điện – điện tử được thực hiện đầy đủ, nghiêm túc. Học sinh sinh viên phần nào hiểu được cấu tạo, nguyên lý của hệ thống điện cho nhà thông minh. Tuy nhiên chỉ dừng lại ở việc dạy lý thuyết do chưa có một thiết bị hay mô hình đào tạo nào trong nội dung này từ đó dẫn đến người học không rèn luyện được một số kỹ năng như lắp đặt, cài đặt, vận hành một hệ thống điện thông minh. Với đặc thù đầu vào học sinh sinh viên của trường rất thấp các bạn không có khả năng tư duy cao nên việc tiếp thu kiến thức từ dạy lý thuyết là rất hạn chế từ đó rất khó khăn cho giảng viên trong mục tiêu này. Việc đầu tư thiết bị đào tạo cho nội dung này là hết sức cấp thiết trong tình hình hiện nay.

2. Mô đun đã áp dụng

2.1. Giới thiệu Mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh”

Mô đun được thiết kế gồm có 14 thiết bị chính cụ thể như hình.

- Mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” sử dụng các thiết bị điện của nhà thông minh từ các nhà cung cấp lớn và uy tín trên thị trường như tập đoàn chuyên cung cấp thiết bị nhà thông minh Tuya, FPT, Rạng đông... các thiết bị đảm bảo tính đa dạng, thẩm

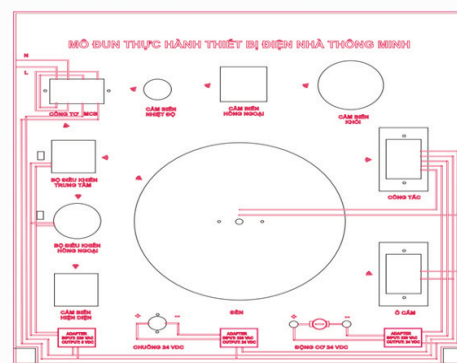
mỹ và hiện đại bậc nhất hiện nay.

- Thiết bị được thiết kế mô phỏng gần như một công trình nhà thông minh thực tế bao gồm các thành phần và đặc tính sau:

+ *Thiết bị số 1: Công tơ điện thông minh*

Cho phép đo đạc các thông số của hệ thống điện một cách tự động và gửi kết quả đo về thiết bị giám sát. Người dùng có thể xem 1 thông số như dòng điện, điện áp, điện năng tiêu thụ... một cách dễ dàng ở bất cứ nơi đâu thông qua điện thoại hoặc máy tính. Từ đó mang lại 1 giải pháp tiết kiệm năng lượng thông qua việc kiểm soát được lượng điện tiêu thụ ở mọi thời điểm.

+ *Thiết bị số 2: Được thiết kế qua 1 CB bảo vệ dòng điện, điện áp chuyên dụng. Đảm bảo dòng điện qua các thiết bị nằm trong phạm vi cho phép, chỉ cấp điện áp trong giới hạn cho phép của các thiết bị (180V đến 250V). Đóng mở điện tùy ý ở bất cứ nơi đâu thông qua điện thoại hoặc máy tính đảm bảo tính an toàn và tiện lợi. Quan trọng nhất của bộ nguồn là việc bảo vệ được phụ tải khi có sự cố xảy ra và hơn thế nữa là việc gửi*



Hình 1. Mô đun Thực hành thiết bị điện nhà thông minh mặt trước



Hình 2. Mô đun Thực hành thiết bị điện nhà thông minh mặt sau

thông báo về điện thoại người dùng biết sự cố xảy ra để kịp thời xử lý giảm bớt thiệt hại.

+ *Thiết bị số 3: Cảm biến nhiệt độ*

+ *Thiết bị số 4: Cảm biến hồng ngoại*

+ *Thiết bị số 5: Cảm biến khói*

+ *Thiết bị số 10: Cảm biến hiện diện cơ thể người*

Mô đun trang bị nhiều loại cảm biến thông dụng nhất hiện nay như cảm biến hiện diện cơ thể người, cảm biến khói, cảm biến chuyển động hồng ngoại, cảm biến nhiệt độ giúp thu thập tín hiệu đầu vào thêm phong phú. Được kết nối với bộ điều khiển trung tâm qua sóng zigbee. Giúp giảng viên tạo ra nhiều bài tập và học viên được tiếp cận nhiều ứng dụng hay từ đó sinh ra hứng thú hơn trong việc học.

+ *Thiết bị số 6: Công tắc thông minh 4 nút*

+ *Thiết bị số 7: Ổ cắm thông minh 2 lỗ*

+ *Thiết bị số 8: Động cơ 24 VDC*

+ *Thiết bị số 9: Chuông điện 24 VDC*

+ *Thiết bị số 11: Bộ điều khiển hồng ngoại*

+ *Thiết bị số 12: Bộ điều khiển trung tâm đa phương*

Trung tâm điều khiển nhà thông minh Tuya sử dụng chuẩn kết nối Zigbee phổ biến, dễ dàng điều khiển các thiết bị zigbee khác trong hệ sinh thái, cài đặt nhanh chóng, dễ dàng và nhiều tính năng nổi bật như tiết kiệm năng lượng, phạm vi hoạt động rộng lớn, độ tin cậy cao, tính tương thích cao, linh hoạt, an toàn và bảo mật.

+ *Thiết bị số 13: Đèn led thông minh*

+ *Thiết bị số 14: Loa trợ lý ảo FPT play BoX S*

Ứng dụng trí tuệ nhân tạo thông qua giọng nói người dùng có thể ra lệnh một thiết bị hoặc nhiều thiết bị hoạt động theo ý mình thông qua giọng nói của mình.

Các thiết bị được kết nối với bộ điều khiển trung tâm qua sóng Wifi, Zigbee, Bluetooth nhưng đa phần qua sóng Zigbee do độ ổn định của hệ thống cao. Các công tắc sử dụng công nghệ cảm ứng sang trọng kết hợp điều khiển từ xa tiện lợi bậc nhất. Bộ điều khiển thiết bị hồng ngoại cho phép điều khiển tất cả các thiết bị khác sử dụng hồng ngoại từ xa qua điện thoại, máy tính hay hòa vào hệ thống điều khiển trung tâm để thực hiện một ngữ cảnh được lập trình theo người sử dụng.

- Tất cả thiết bị được kết nối với nhau thành một hệ thống thông minh tạo ra những ngữ cảnh phong phú, tiện nghi và an toàn.

2.2. Áp dụng Mô đun vào giảng dạy

Mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” được sử dụng để dạy lý thuyết, thực hành hoặc theo phương pháp tích hợp cho các môn học, mô đun nghề Điện công nghiệp, Công nghệ kỹ thuật điện ở trình độ trung cấp và cao đẳng.

3. Kết quả mang lại

- Mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” ứng dụng thiết bị IOT và công nghệ AI vào giảng dạy

phù hợp với nhu cầu của dạy nghề hiện tại. Giúp người học từng bước tiếp cận IOT, AI và công nghệ 4.0 hiện nay. Mang lại chất lượng đào tạo nghề cho trường.

- Qua thực tế áp dụng tại trường cho thấy kết quả tích cực, người học hứng thú hơn trong học tập từ đó tiếp thu kiến thức và kỹ năng nhanh, đồng thời mang lại nhiều kết quả tốt hơn trong đào tạo nghề, từng bước giúp người học tiếp cận được công nghệ 4.0 và với mô đun này thì giảng viên sẽ tự tin hơn trong giảng dạy, còn người học dễ quan sát thao tác hướng dẫn của giảng viên, dễ dàng thực hành rèn luyện kỹ năng nghề.

- Với xu hướng của xã hội phát triển thì con người hướng tới sự tiện nghi, chăm sóc sức khỏe, an ninh, an toàn và tiết kiệm năng lượng. Để đạt được điều đó cần có một nguồn nhân lực được đào tạo chuyên nghiệp theo hướng tiếp cận công nghệ mới. Khi đó việc đầu tư các mô hình có dạng như mô đun thực hành các thiết bị điện nhà thông minh là hoàn toàn phù hợp với các cơ sở giáo dục nghề.

3.1. Hiệu quả kinh tế - xã hội

- Giảng viên được nâng cao kỹ năng nghề, tiếp cận được các thiết bị thực tế, luôn cập nhật các tiến bộ khoa học kỹ thuật mới, và ứng dụng được công nghệ IOT, AI vào bài giảng.

- Tạo ra nhiều thiết bị dạy học tiết kiệm được chi phí vật tư trong giảng dạy.

- Học sinh, sinh viên chủ động, tích cực hơn trong học tập, nâng cao được kiến thức và kỹ năng thực tiễn, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, tiếp cận được IOT công nghệ mới hiện nay và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, từ đó nâng cao chất lượng đào tạo nghề cho nhà trường.

- Đặc biệt thông qua mô đun nhóm tác giả muốn đưa vào một giải pháp giúp nâng cao công tác phòng cháy chữa cháy trong cuộc sống mà nguy cơ cháy nổ xảy ra cao với mức độ thiệt hại lớn. Cụ thể nếu như các cảm biến khói và báo cháy được lắp bên trong ngôi nhà thông minh thì khi có sự cố cháy xảy ra các cảm biến này sẽ gửi tín hiệu về bộ điều khiển trung tâm và gửi tín hiệu thông báo qua điện thoại người dùng. Người dùng có thể cài đặt khi có tín hiệu báo cháy sẽ kích hoạt chuông báo cháy và đưa ra 2 phương án như sau:

+ Nếu sau vài phút khi có tín hiệu báo cháy mà người dùng không có tín hiệu phản hồi thì sẽ tự động kích hoạt phương án tự động chữa cháy ví dụ: Tự động cúp CB nguồn điện sau đó bật hệ thống phun nước chữa cháy (Nguồn điện sử dụng cho hệ thống chữa cháy độc lập với nguồn điện chính).

+ Nếu nhận được tín hiệu báo cháy người dùng có thể kiểm tra thực địa bằng các camera hoặc xác thực một số phương pháp khác sau đó đưa ra phương án chữa cháy từ xa thông qua hệ thống điều khiển từ xa ví dụ: Mở tất cả các cửa từ xa; tắt nguồn điện từ xa;

kích hoạt hệ thống phun nước từ xa (Nguồn điện sử dụng cho hệ thống chữa cháy độc lập với nguồn điện chính, hệ thống điều khiển từ xa của hệ thống chữa cháy sử dụng sóng điện thoại không sử dụng Wifi hay mạng internet).

3.2. Về hiệu quả kinh tế

Mô hình thực hành nếu mua từ các nhà cung cấp thiết bị có giá rất cao. Với kinh phí chưa đến 10 triệu đồng mô đun của nhóm tác giả vẫn đảm bảo gần như đầy đủ tính năng của 1 nhà thông minh trên thực tế.

Hạn chế việc gây hư hỏng thiết bị, tiết kiệm chi ngân sách nhà trường, do giảm lượng hư hao vật tư, thiết bị trong quá trình giảng dạy thực hành.

3.3. Về hiệu quả xã hội

+ Giúp giảng viên nâng cao phương pháp dạy học tích cực về kỹ năng thực hành; đồng thời phát huy tính tích cực, tự giác, năng động, khả năng làm việc độc lập của người học cũng như nâng cao chất lượng hoạt động đào tạo của nhà trường.

+ Giúp học viên ra trường có tay nghề cao đáp ứng được nhu cầu của nhà tuyển dụng. Nâng cao tỉ lệ học viên có việc làm đúng chuyên ngành khi tốt nghiệp.

+ Đóng góp một phần vào công cuộc đưa khoa học tiến bộ vào cuộc sống. Đưa công nghệ IOT và AI vào cuộc sống hằng ngày để hướng tới sự tiện nghi, chăm sóc sức khỏe, an ninh, an toàn và tiết kiệm năng lượng cho mọi người.

3.4. Hiệu quả về công tác giảng dạy

Kể từ khi có mô đun được áp dụng cho người học qua những mô đun giảng dạy, cũng như thu thập thông tin của giảng viên bộ môn thấy rằng người học đã có ý thức học tập tích cực hơn, hứng thú tham gia học tập và tiếp thu bài học nhanh hơn, kết quả học tập được nâng cao.

Ứng dụng mô đun vào thực tế giảng dạy giúp cho giảng viên truyền đạt kiến thức tới người học một cách dễ dàng hơn. Đối với học viên từ mô đun sẽ nhận dạng được thiết bị và nguyên lý hoạt động của các thiết bị trên thực tế nhanh chóng. Giúp người học hiểu được kết cấu của hệ thống nhà thông minh và cách vận hành một hệ thống nhà thông minh. Ứng dụng được công nghệ nhà thông minh vào cuộc sống của mình và hành nghề của mình khi tốt nghiệp.

4. Đề xuất triển khai áp dụng

Với việc nghiên cứu, thiết kế mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” và áp dụng vào giảng dạy thực tế đã mang lại những hiệu quả ban đầu rất tích cực. Nhóm tác giả đề xuất với lãnh đạo khoa Điện - Điện tử cũng như Ban Giám hiệu nhà trường cho phép triển khai cho giảng viên áp dụng vào giảng dạy cho HSSV. Bên cạnh đó cần nhân rộng thêm nhiều mô đun để đáp ứng đủ nhu cầu giảng dạy.

KẾT LUẬN

Sáng kiến cải tiến kỹ thuật đã trình bày lại các nội dung mà nhóm đã nghiên cứu thực hiện để thiết kế, chế tạo mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” và các kết quả đã đạt được trong việc áp dụng vào giảng dạy thực tế tại khoa Điện - Điện tử.

Sáng kiến cải tiến này bước đầu đã giúp cho giảng viên có được bài giảng sinh động hơn, sát với thực tế và lôi cuốn người học hơn; HSSV dễ tiếp thu được kiến thức và có thêm thiết bị để rèn luyện nhiều kỹ năng thực hành. Từ đó giúp cho công tác giảng dạy có thể đạt được mục tiêu của bài học đặt ra cũng như mục tiêu chung của các mô đun.

Với những hiệu quả tích cực đã mang lại, việc sử dụng mô đun “Thực hành thiết bị điện nhà thông minh” để áp dụng vào quá trình giảng dạy là rất cần thiết. Mô đun này có chi phí thấp, hiệu quả sử dụng cao nên cần được xem xét nhân rộng ra nhiều mô đun nữa để đáp ứng nhu cầu giảng dạy và rèn luyện kỹ năng cho HSSV. Qua đó, chất lượng dạy và học ngày càng được nâng cao, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Thiết bị điện gia dụng năm 2018 của Trường Cao đẳng Tiền Giang.
2. Tài liệu hướng dẫn thực hành Mô hình mạch điện 1 chiều của Trung tâm phát triển công nghệ và tự động hóa (CITA).



CẢI TIẾN, NÂNG CẤP MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN BĂNG TẢI DÙNG PLC S7- 200 SANG ỨNG DỤNG PLC S7-1200

Nguyễn Hữu Tuyên
Nguyễn Quốc Thịnh

Tóm tắt

Trong bài viết này nội dung chủ yếu xoay quanh vấn đề nhóm tác giả thực hiện cải tiến, nâng cấp mô hình thực hành điều khiển băng tải sử dụng dòng PLC (Programmable Logic Controller: Bộ điều khiển logic lập trình) cũ là S7-200 được cải tiến, nâng cấp lên dòng sản phẩm mới S7-1200 cho phù hợp với chương trình đào tạo và sự phát triển của công nghệ sản xuất ngoài thực tế. Trong quá trình thực hiện nhóm tác giả đã cập nhật bổ sung thêm một số thiết bị công nghệ mới như màn hình HMI (Human Machine Interface: Thiết bị giao tiếp giữa người điều hành và máy móc) để điều khiển và giám sát hoạt động. Mục tiêu chính của giải pháp này là nhằm phục vụ tốt cho công tác giảng dạy của giảng viên và học tập của học sinh sinh viên tại khoa Điện – Điện tử, qua đó góp phần nâng cao hơn chất lượng đào tạo mô đun PLC hiện nay.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng vấn đề giảng dạy mô đun PLC và việc sử dụng mô hình điều khiển băng tải sử dụng dòng PLC S7-200

Hiện nay, công tác giảng dạy mô đun PLC tại các lớp thuộc khoa Điện - Điện tử cơ bản đáp ứng được mục tiêu đào tạo đề ra, đội ngũ giảng viên được phân công giảng dạy có chuyên môn sâu, vững tay nghề và có nghiệp vụ sư phạm tốt; mô hình, thiết bị phục vụ giảng dạy cho mô đun cũng được lãnh đạo khoa quan tâm đề xuất mua sắm.

Tuy nhiên, qua trực tiếp thực hiện công tác giảng dạy, nhóm tác giả nhận thấy thực trạng giảng dạy mô đun PLC và việc sử dụng mô hình điều khiển băng tải sử dụng dòng PLC S7-200 tồn tại một số vấn đề sau:

(1) Mô hình điều khiển băng tải đã được nhà trường trang bị trước đây sử dụng dòng PLC S7-200 hiện nay đã cũ và hãng Siemens đã không còn sản xuất.

(2) Mô hình được trang bị trước đây chủ yếu phục vụ cho việc lập trình và trình diễn hoạt động, học sinh sinh viên chưa hiểu sâu về cấu trúc phần cứng và rèn luyện kỹ năng kết nối với các thiết bị ngoại vi. Điều này sẽ dẫn đến việc hạn chế về kỹ năng đo kiểm, đấu nối mạch thực tế của học sinh sinh viên.

(3) Một số thiết bị trên mô hình đã bị hư hỏng và bị lỗi thời không còn theo kịp sự phát triển với công nghệ ngoài thực tế nên hiệu quả sử dụng không cao.

(4) Hiệu quả đào tạo chưa đạt mục tiêu đề ra do trong quá trình thực hành học sinh sinh viên chủ yếu được rèn luyện về mặt kỹ năng lập trình điều khiển trên máy tính và qua sát ngõ ra trên PLC thông qua các led là chính.

(5) Các bài tập thực hành được triển khai rèn luyện còn ở dạng cơ bản, giảng viên khó mở rộng các bài tập nâng cao do mô hình đã cũ, một số thiết bị trên mô hình đã hỏng, chưa có tích hợp các thiết bị mới như HMI...đều này sẽ gây hạn chế về chuyên môn cho các học sinh sinh viên sau khi ra trường, khó tiếp cận công nghệ mới vào thực tế sản xuất ở doanh nghiệp.

2. Giải pháp đã áp dụng

Từ những hạn chế trên và để kịp thời đáp ứng nhu cầu giảng dạy của giảng viên và học tập của học sinh sinh viên cũng như đáp ứng được mục tiêu đào tạo về kỹ năng mà mô đun PLC đã đề ra, nhóm tác giả đã tìm tòi, nghiên cứu, nội dung chương trình đào tạo mô đun PLC để từ đó cải tiến, nâng cấp mô hình điều khiển băng tải hiện có và áp dụng vào giảng dạy thực tế.

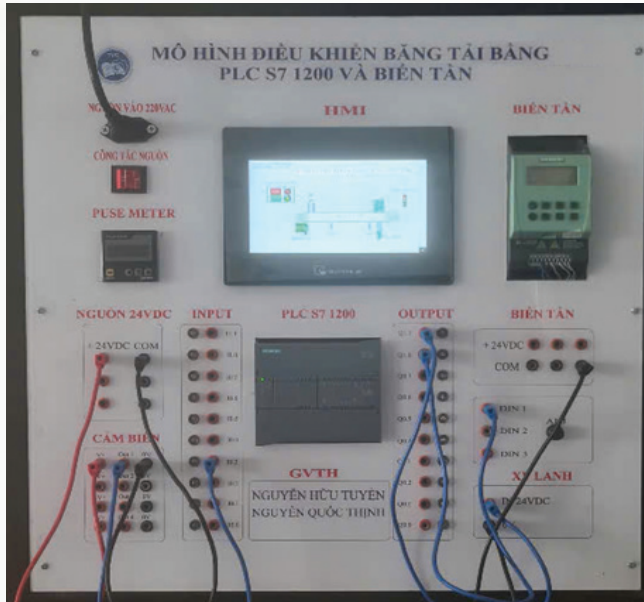
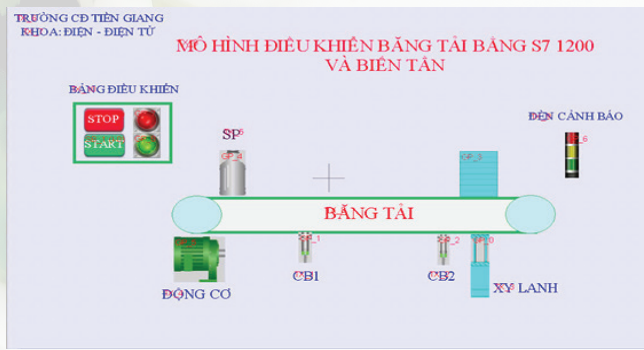
Một số hình ảnh của mô hình mà nhóm tác giả đã thực hiện.

Mô hình Điều khiển băng tải sau khi được cải tiến, nâng cấp.



Hình 1. Mô hình Điều khiển băng tải sau khi được cải tiến, nâng cấp.

Giao diện điều khiển trên HMI



Hình 2. Giao diện điều khiển trên HMI



Hình 3. Thực hiện giảng dạy mô đun PLC có sử dụng mô hình điều khiển băng tải trên lớp CKĐ23A1

3. Kết quả mang lại

Qua việc nghiên cứu, cải tiến, nâng cấp mô hình điều khiển băng tải và trải qua quá trình áp dụng giảng dạy thực tế cho các lớp ĐCN23A1.1, ĐCN23A1.2, ĐCN23C1.1, CKĐ23A1, CKĐ23C1 trong thời gian qua đã mang lại những hiệu quả nhất định như:

- (1) Kích thích được khả năng tìm tòi học hỏi, tự nghiên cứu của học sinh sinh viên.
- (2) Học sinh sinh viên tiếp thu nhanh nội dung kiến thức và kỹ năng thực hành mà giảng viên cần truyền đạt do được trực tiếp thao tác trên các thiết bị thật trên mô hình.
- (3) Tạo được sự hứng thú, tích cực cho học sinh sinh viên khi tham gia học thực hành do mô hình được cập

nhật các thiết bị sát với công nghệ sản xuất thực tế.

(4) Giảng viên có thể linh hoạt thiết kế nhiều bài tập thực hành thông qua các khối chức năng được tích hợp trên mô hình.

(5) Giúp nhà trường giảm được kinh phí mua sắm thiết bị, vật tư thực hành.

(6) Nâng cao được hiệu quả giảng dạy mô đun PLC.

4. Đề xuất triển khai áp dụng

Qua việc nghiên cứu, cải tiến và nâng cấp mô hình điều khiển băng tải đưa vào giảng dạy thực tế tại Khoa Điện – Điện tử thời gian qua đã mang lại những hiệu quả ban đầu rất tích cực. Để đạt được những kết quả như trên nhóm tác giả đã phải trải qua một thời gian dài khảo sát thực tế hiệu quả sử dụng mô hình trong giảng dạy. Nhóm tác giả mạnh dạn đề xuất lãnh đạo Khoa Điện – Điện tử và Ban giám hiệu nhà trường nghiên cứu, xem xét nguồn kinh phí của đơn vị cho phép triển khai, nhân rộng thêm mô hình để đáp ứng nhu cầu giảng dạy của giảng viên và thực hành của học sinh sinh viên nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình thực hành, giúp giảm thiểu chi phí vật tư, thiết bị thực hành, góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo nghề.

KẾT LUẬN

Trong nội dung trình bày của mình, nhóm tác giả đã trình bày 3 nội dung chính gồm: (1) Trình bày lý do, mục đích, nội dung và phương pháp nghiên cứu để thực hiện sáng kiến “Cải tiến, nâng cấp mô hình điều khiển băng tải dùng S7-200 sang S7-1200”; (2) Mô tả thực trạng công tác giảng dạy thực hành mô đun PLC cũng như việc ứng dụng mô hình điều khiển băng tải trong giảng dạy tại khoa Điện – Điện tử thời gian qua; (3) Đánh giá tính hiệu quả, khả năng áp dụng và nhân rộng của giải pháp mang lại trong thực tế, từ đó đưa ra kiến nghị, đề xuất triển khai nhân rộng giải pháp vào thực tế giảng dạy.

Mô hình Điều khiển băng tải dùng PLC S7-1200 đã được nhóm tác giả nghiên cứu, cải tiến và áp dụng vào thực tế mang lại hiệu quả sử dụng cao, đây là sản phẩm chưa có trên thị trường thương mại hiện nay và rất hữu ích đối với giảng viên và học sinh sinh viên chuyên ngành điện. Do đó, nhóm tác giả đề xuất lãnh đạo Nhà trường cần xem xét nhân rộng ra thêm nhiều mô hình để đáp ứng nhu cầu giảng dạy thực hành, qua đó góp phần nâng cao chất lượng dạy và học của trường Cao đẳng Tiền Giang trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Mạnh Thắng (2016), Tự động hóa SIMATIC S7 - 1200 với Tia Portal, Nxb Khoa học Kỹ thuật.
2. PGS TS Ngô Văn Thuyên, KS Phạm Quang Huy (2019), Lập trình với PLC S7 1200 và S7 1500, Nxb Thanh Niên.

CẢI TIẾN MẠCH TẠO XUNG KÍCH ĐỒNG BỘ MỘT PHA TRONG GIẢNG DẠY MÔ ĐUN ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

Trần Quốc Hiếu

Tóm tắt

Thông qua việc nghiên cứu, thiết kế và ứng dụng mô hình “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” vào giảng dạy thực hành mô đun Điện tử công suất, mô hình đã mang lại những hiệu quả tích cực sau: tạo được sự hứng thú của sinh viên khi tham gia học thực hành, hình thành được kỹ năng lắp, đo kiểm mạch thực tế cho sinh viên, giáo viên có thể xây dựng bài thực hành theo hướng tích cực hóa sinh viên, khai thác tối đa mô hình nhằm giúp sinh viên đạt được những kỹ năng quan trọng của bài học...

Do đó, mục tiêu chính của tác giả khi viết sáng kiến này là nhằm mong muốn chia sẻ những mô hình và giải pháp mà đã áp dụng vào thực tiễn với các đồng nghiệp trong khoa để từng bước đổi mới tư duy, phương pháp giảng dạy nhằm đạt được các mục tiêu của chương trình đào tạo đã đề ra.

MỞ ĐẦU

Hiện nay, trong công tác giảng dạy thực hành mô đun “Khảo sát Bộ biến đổi AC – AC” và “Bộ chỉnh lưu có điều khiển” tại Khoa Điện – Điện tử được thực hiện trên các Kit thực hành hiện đã được trang bị sẵn. Trên thực tế khi giảng dạy Mô đun này tôi nhận thấy hiệu quả về đào tạo kỹ năng thực hành của Kit này chưa đạt hiệu quả cao, nguyên nhân là do:

- Kit sử dụng sơ đồ mạch điện theo thiết kế đã cũ sử dụng nhiều IC và linh kiện rời kết nối lại với nhau, mỗi IC đảm nhận một chức năng của mạch. Thiết kế này sẽ dẫn tới những khó khăn sau:

+ Hao tốn nhiều chi phí hơn khi tiến hành thao tác sửa chữa thiết bị.

+ Khó xác định được vị trí hư hỏng trong mạch khi xảy ra sự cố, điều này làm kéo dài thời gian sửa chữa thay thế ảnh hưởng đến tiến độ giảng dạy.

- Mạch nguồn DC không được thiết kế chung trên mô hình, không thể hiện được sự kết nối xuyên suốt của mạch điện.

- Kit thực hành thiếu trực quan sinh động, không có các thiết bị hiển thị như đèn báo tín hiệu, đèn báo nguồn, đồng hồ hiển thị giá trị điện áp,... nhằm kích thích lôi lôi cuốn người học thao tác trên mô hình.

- Hạn chế trong việc xây dựng bài thực hành theo hướng tích cực hóa sinh viên dẫn tới mất sinh viên dễ mất hứng thú làm giảm chất lượng bài học.

Từ những nguyên nhân trên tác giả đã nghiên cứu thiết kế và ứng dụng mô “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” vào giảng dạy thực hành mô đun Điện tử công suất.

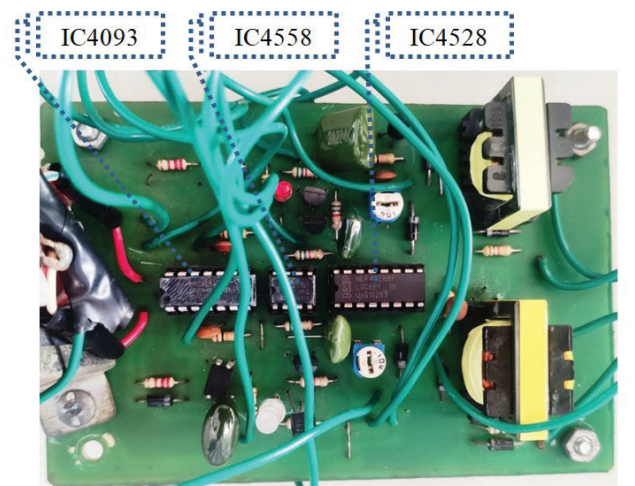
mô đun Điện tử công suất hiện nay

Trong những năm qua công tác giảng dạy mô đun Điện tử công suất tại các lớp thuộc bộ môn Điện tử và Điện công nghiệp nhìn chung tương đối tốt, đội ngũ giáo viên được phân công giảng dạy có chuyên môn sâu, vững tay nghề và có nghiệp vụ sư phạm tốt; mô hình, thiết bị phục vụ giảng dạy cho mô đun cũng được lãnh đạo khoa quan tâm đề xuất mua sắm. Tuy nhiên, hiện nay thực trạng giảng dạy mô hình thực hành Mạch kiểm soát pha của mô đun Điện tử công suất vẫn còn tồn tại một số vấn đề sau:

a) Kit sử dụng sơ đồ mạch điện theo thiết kế đã cũ sử dụng nhiều IC và linh kiện rời kết nối lại với nhau, mỗi IC đảm nhận một chức năng của mạch. Thiết kế này sẽ dẫn tới những khó khăn sau:

+ Hao tốn nhiều kinh phí hơn khi tiến hành thao tác sửa chữa thiết bị.

+ Khó xác định được vị trí hư hỏng trong mạch khi xảy ra sự cố, điều này làm kéo dài thời gian sửa chữa thay thế ảnh hưởng đến tiến độ giảng dạy.

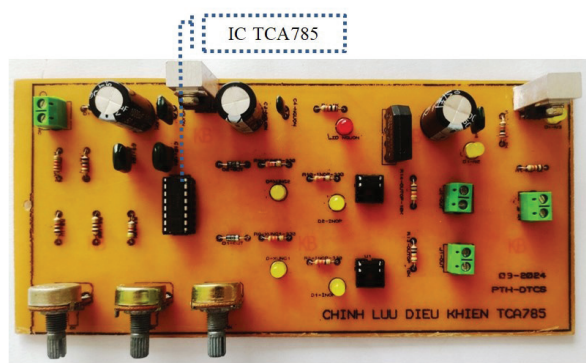


Hình 1. Mạch điện trên mô hình cũ

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng vấn đề giảng dạy thực hành

Theo hình ở trên thì mạch cũ dùng 3 IC: 4093, 4558, 4528 kết hợp transistor để đảm nhận các chức năng đồng pha, so sánh, tạo xung kích.

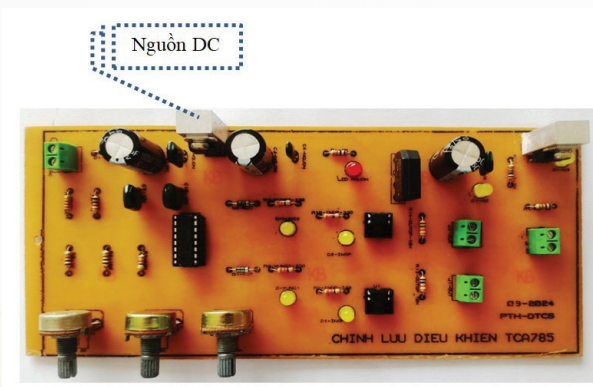


Hình 2. Mạch điện thiết kế mới

Mạch mới hình 1 dùng IC tích hợp TCA785 đảm nhận tất cả chức năng đồng pha, so sánh, tạo xung kích của 3 IC 4093, 4558, 4528 ở trên. Do vậy nếu trong quá trình thao tác có xảy ra sự cố hỏng hóc thì giáo viên trực tiếp giảng dạy có thể dễ dàng xác định được hư hỏng và thay thế sửa chữa nhanh chóng đảm bảo tiến độ bài học.

Trên thực tế trong quá trình sử dụng mô hình cải tiến tại phòng thực hành thì khi xảy ra sự cố gây hư hỏng, giáo viên chỉ mất khoảng vài phút để xác định được vị trí hư hỏng và thay thế linh kiện một cách rất nhanh chóng.

b) Mạch nguồn DC không được thiết kế chung trên mô hình, không thể hiện được sự kết nối xuyên suốt của mạch điện



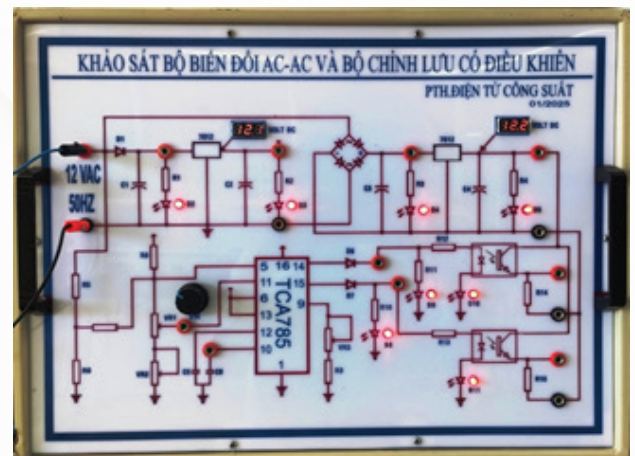
Mạch nguồn DC được thiết kế chung với mạch điều khiển đảm bảo sự kết nối giữa các linh kiện với nhau.

c) Kit thực hành thiếu trực quan sinh động, không có các thiết bị hiển thị như đèn báo tín hiệu, đèn báo nguồn, đồng hồ hiển thị giá trị điện áp,... nhằm kích thích lòng cuốn người học thao tác trên mô hình.

Mô hình với thiết kế mới đã bổ sung thêm: Đồng hồ hiển thị điện áp, Led báo nguồn, Led báo xung.

Từ những hạn chế trên và để đáp ứng nhu cầu giảng dạy của giáo viên và học tập của sinh viên cũng như đáp ứng được mục tiêu đào tạo về kỹ năng đã đề ra, tác

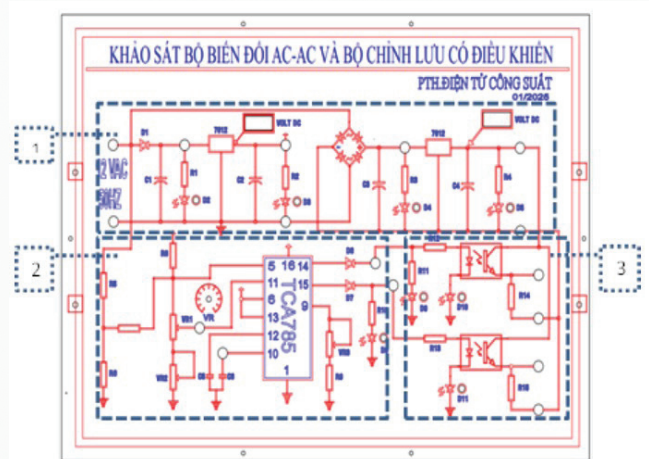
giả đã tìm tòi, nghiên cứu, thiết kế và ứng dụng mô hình thực hành “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” áp dụng vào giảng dạy thực hành mô đun Điện tử công suất cho nghề Điện công nghiệp – Điện tử công nghiệp – Công nghệ Kỹ thuật Điện Điện tử.



Hình 3. Mô hình với thiết kế cải tiến

2. Giải pháp đã áp dụng

Căn cứ vào mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo mô đun Điện tử công suất cao cho các nghề Điện công nghiệp – Điện tử công nghiệp – Kỹ thuật Điện Điện tử, các mô hình hiện có và yêu cầu thực tế của giáo viên trong quá trình giảng dạy thực hành. Tác giả đã tìm hiểu, nghiên cứu chế tạo ra mô hình thực hành “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất”. Mô hình được kết nối thông qua hệ thống jack cắm sẽ vừa đảm bảo hình thành kỹ năng lắp, đo kiểm mạch cho sinh viên vừa đảm bảo an toàn về điện cho người sử dụng. Bên cạnh đó tác giả còn thiết kế nội dung tài liệu hướng dẫn học tập đính kèm mô hình để cho giáo viên và sinh viên dễ dàng theo dõi thực hiện, từ đó thời gian nhận rồi trong quá trình rèn luyện kỹ năng của sinh viên đã được giảm đi đáng kể.



Hình 4. Mô hình thực hành “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” đã được cải tiến.

Mô hình được chia thành 3 khối độc lập:

1. Khối nguồn

2. Khối tạo xung kích

3. Khối cách ly quang

Điều này giúp cho người học có thể dễ dàng phân tích được cấu tạo và hoạt động của “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” cũng như chức năng nhiệm vụ của từng khối trên mô hình.

- **Khối nguồn:** Đảm nhận nhiệm vụ cung cấp nguồn cho Khối tạo xung kích và Khối cách ly quang hoạt động.

- **Khối tạo xung kích:** Tạo ra xung kích dạng xung vuông có thể được dịch chuyển trong một góc pha từ 00 đến 1800.

- **Khối cách ly quang:** Cách ly xung kích từ IC TCA785 và mạch công suất.

3. Kết quả mang lại

Qua việc nghiên cứu, chế tạo ra mô hình và trải qua quá trình áp dụng giảng dạy thực tế cho các lớp nghề có đào tạo Điện tử công suất trong thời gian qua đã mang lại những hiệu quả nhất định như:

- Sinh viên tiếp thu nhanh nội dung kiến thức và kỹ năng thực hành mà giáo viên cần truyền đạt.

- Sinh viên dễ dàng thao tác kết nối mạch, đảm bảo an toàn và hạn chế được việc làm vật tư, thiết bị trong quá trình lắp mạch.

- Giáo viên có thể tận dụng các mô đun để thiết kế nội dung bài giảng thêm sinh động, hạn chế thời gian nhàn rỗi khi giảng dạy thực hành.

- Giảm chi phí mua sắm vật tư phục vụ giảng dạy.

- Chất lượng đào tạo mô đun Điện tử công suất ngày càng được nâng cao.

4. Đề xuất triển khai áp dụng

Qua việc chế tạo và đưa vào áp dụng giảng dạy thực tế mô hình thực hành “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” tại khoa Điện – Điện tử đã mang lại những hiệu quả ban đầu rất tích cực. Tác giả đề xuất lãnh đạo khoa mạnh dạn triển khai cho giáo viên áp dụng vào giảng dạy thực hành mô đun Điện tử công suất. Nếu điều kiện kinh phí nhà trường cho phép, khoa có thể đề xuất lãnh đạo nhà trường triển khai nhân rộng thêm mô hình để đảm bảo nhu cầu thực hành của sinh viên hiện nay.

KẾT LUẬN

Từ việc đánh giá thực trạng quá trình giảng dạy thực hành mô đun Điện tử công suất thời gian qua còn một số hạn chế và để đáp ứng nhu cầu dạy và học, tác giả đã nghiên cứu và chế tạo ra mô hình thực hành “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” đưa vào giảng dạy thực hành. Với mô hình và giải pháp mà tác giả đã áp dụng

thử nghiệm thời gian qua đã mang lại những hiệu quả tích cực nhất định. Với mô hình có được sẽ giúp cho giáo viên có thể thiết kế nhiều bài giảng sinh động, sát thực tế, lôi cuốn người học hơn; sinh viên sẽ sẽ có thêm phương tiện để rèn luyện nhiều kỹ năng thực hành và tiếp cận được với nhiều công nghệ mới ngoài thực tế.

Với những hiệu quả bước đầu của mô hình đã mang lại, việc sử dụng mô hình “Cải tiến mạch tạo xung kích đồng bộ một pha trong giảng dạy mô đun Điện tử công suất” để áp dụng vào quá trình giảng dạy là rất cần thiết. Mô hình này dễ chế tạo, có chi phí thấp, hiệu quả sử dụng cao. Do đó, tác giả đề xuất lãnh đạo nhà trường cần xem xét nhân rộng ra nhiều mô hình để đáp ứng nhu cầu giảng dạy thực hành, qua đó góp phần nâng cao chất lượng dạy và học của trường chúng ta hiện nay./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Minh Xuân (2018), Điện tử công suất, Nxb Khoa học kỹ thuật
2. Quách Thanh Hải (2017), Giáo trình Điện tử công suất, Nxb Thanh niên.
3. Châu Minh Thuyên (2019), Điện tử công suất, Nxb Đại Học Công Nghiệp 2019.



(...tiếp theo trang 27)

3. Trung tâm Đào tạo Kỹ thuật Công nghệ ATVN, Giáo trình PLC S7-1200.

4. Bảng tải Việt Pháp, Hướng dẫn thiết kế bảng tải toàn tập.

ỨNG DỤNG GOOGLE SHEET TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ THIẾT BỊ, VẬT TƯ TẠI PHÒNG THỰC HÀNH

Trần Hoàng Hoài Phi

Tóm tắt

Bài viết xoay quanh vấn đề ứng dụng trang tính Google Sheet trong công tác quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành. Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, thiết kế, thực nghiệm thực tế và tổng kết rút kinh nghiệm, người viết đề xuất ứng dụng trang tính Google Sheet nhằm góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy, tiết kiệm kinh phí, từng bước tiến đến mục tiêu chuyển đổi số trong công tác quản lý và giảng dạy tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Mục tiêu hướng đến của việc đề xuất giải pháp là giúp công tác quản lý phòng thực hành dễ dàng hơn, có thể cập nhật kịp thời những thay đổi về số lượng thiết bị, vật tư từ đó có phương án sử dụng thiết bị, vật tư hiệu quả hơn góp phần tiết kiệm chi phí mua thiết bị, vật tư mới.

MỞ ĐẦU

Trong công tác quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành hiện nay được quản lý qua các biểu mẫu quản lý tài sản như: Sổ theo dõi thiết bị, Sổ theo dõi vật tư, sổ cấp phát vật tư, Sổ theo dõi mượn thiết bị... Tuy nhiên tất cả các biểu mẫu này cần phải được in ra và đóng thành quyển trong mỗi học kỳ, điều này dẫn đến việc tốn kém chi phí đáng kể, đồng thời khi thực hiện công tác quản lý thiết bị, vật tư trên sổ giấy thì Giáo viên giảng dạy cũng như Quản lý phòng thực hành phải thực hiện ghi chép tay vào rất nhiều biểu mẫu nên việc cập nhật số lượng thiết bị, vật tư không được đầy đủ và kịp thời; Công tác quản lý của Khoa hay nhà Trường cũng gặp khó khăn trong việc theo dõi được các số lượng thiết bị, vật tư tại phòng thực hành vì mỗi năm chỉ có 1 lần kiểm kê thiết bị (kiểm kê tài sản) vào đầu năm, còn vật tư thì do giáo viên đề nghị, quản lý phòng thực hành tổng hợp để đề nghị cung cấp mỗi đầu học kỳ nên giáo viên, khoa và nhà trường khó theo dõi số lượng vật tư đã được sử dụng hay còn tồn.

Việc ứng dụng chuyển đổi số trong công tác quản lý thiết bị, vật tư, cụ thể là ứng dụng trang tính Google Sheet online giúp quản lý phòng thực hành, giáo viên biết được chính xác số lượng vật tư còn tồn để từ đó làm căn cứ để nghị vật tư mới vào đầu học kỳ chính xác hơn; khoa và nhà trường cũng dễ dàng quản lý, theo dõi số lượng vật tư cũng như quá trình sử dụng cấp phát vật tư tại phòng thực hành, từ đó góp phần tiết kiệm chi phí in ấn cũng như tiết kiệm chi phí mua vật tư mới.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng việc quản lý phòng thực hành

Công tác quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành

hiện nay được quản lý qua các biểu mẫu quản lý tài sản như sau:

- + Sổ theo dõi thiết bị
- + Sổ theo dõi dụng cụ
- + Sổ theo dõi vật tư
- + Sổ theo dõi mượn thiết bị
- + Sổ cấp phát vật tư
- + Biên bản bàn giao vật tư

Ngoài ra còn một số biểu mẫu khác như :

- + Phiếu yêu cầu cung cấp vật tư
- + Kế hoạch bảo trì bảo dưỡng thiết bị
- + Các biểu mẫu điều chuyển, sửa chữa, thanh lý tài sản....

Các biểu mẫu này sẽ được quản lý phòng thực hành in ra và thực hiện theo từng năm học hoặc theo từng học kỳ, riêng Sổ cấp phát vật tư và biên bản bàn giao vật tư phải thực hiện theo mỗi môn học/mô đun.

Hàng năm nhà trường tiến hành kiểm kê thiết bị, dụng cụ vào đầu năm dương lịch.

Mỗi đầu học kỳ các giáo viên giảng dạy sẽ gửi đề nghị vật tư để quản lý phòng thực hành tổng hợp và gửi nhà Trường đề nghị cung cấp vật tư giảng dạy cho học kỳ đó.

• *Ưu điểm:* Có đầy đủ các biểu mẫu quản lý, giúp công tác quản lý phòng thực hành được rõ ràng và chính xác.

• *Nhược điểm:*

Các hồ sơ quản lý phòng thực hành còn thực hiện trên giấy nên tốn nhiều công sức để ghi chép và tốn chi phí in ấn.

Do thực hiện các hồ sơ trên giấy nên các số liệu không được cập nhật kịp thời và chính xác theo thời gian, đặc biệt các số liệu vật tư thường được ghi vào cuối môn học nên độ chính xác không cao.

Việc quản lý của khoa và nhà trường cũng gặp khó

khăn do khó theo dõi được quá trình cấp phát vật tư, số lượng vật tư còn tồn tại các phòng thực hành.

2. Giải pháp đã áp dụng

2.1. Giới thiệu chung về ứng dụng trang tính Google Sheet

2.1.1. Google Sheet là gì ?

Google Sheet hay Google Trang tính là một chương trình bảng tính nằm trong bộ sưu tập ứng dụng của Google Drive và được cung cấp hoàn toàn miễn phí bởi Google. Tiền thân của Google Sheet chính là ứng dụng Microsoft Excel nên các tính năng tương đồng như đàn anh của mình. Tuy nhiên ở Google Sheet các tính năng có phần vượt trội hơn và hoàn toàn có thể làm việc như Excel online dễ dàng.

2.1.2. Các tính năng nổi bật của Google Sheet

• Tạo và lập dữ liệu dễ dàng

Ưu điểm đầu tiên của Google Sheet chính là tính năng tạo và lập dữ liệu dễ dàng. Khi người dùng truy cập và điền vào form câu hỏi, dữ liệu về các câu trả lời đó sẽ hoàn toàn tự động đăng nhập và phân loại trên Google Sheet. Hơn nữa, việc dùng Pivot table trong Google Sheet cũng rất tiện lợi, nhờ đó việc xử lý dữ liệu người dùng truy cập vào website của người quản lý sẽ được đơn giản hóa hơn rất nhiều.

• Tự động lưu trữ dữ liệu

Một ưu điểm nữa của Google Sheet online đó chính là khả năng tự động lưu trữ tài liệu. Với mỗi thao tác sau khi thực hiện xong, Google Sheet sẽ lập tức lưu trữ. Ngoài ra chúng ta cũng có thể xem lại lịch sử sửa đổi của mình theo từng ngày giờ cụ thể.

• Hỗ trợ trong quá trình làm việc nhóm

Với Excel, đa phần người dùng sẽ sử dụng cho mục đích cá nhân. Tuy nhiên với Google Trang tính, người dùng sử dụng trong làm việc nhóm nhiều hơn cả bởi tính năng cho phép đối tượng khác theo dõi, nhận xét hay thậm chí là chỉnh sửa trên cùng một bảng biểu của Google Trang tính.

2.1.3. Cách sử dụng Google Sheet online

• Tạo và điền thông tin

Bước 1 : Đăng nhập vào tài khoản Google và mở mục Bảng tính trong tài khoản

Bước 2: Bấm hình dấu cộng để tạo bảng tính mới

Bước 3: Nhập dữ liệu từ tập tin có sẵn trên máy tính hoặc tự thiết kế và nhập dữ liệu trực tiếp lên trang tính

Bước 4: Đổi tên và tải trang tính về máy tính (nếu cần thiết)

• Mở quyền truy cập và chia sẻ

Đây là tính năng quan trọng nhất trong ứng dụng trang tính để quản lý online thiết bị, vật tư tại phòng thực hành.

Quản lý xưởng sẽ phân quyền cho giáo viên giảng dạy (thông qua địa chỉ email giáo viên cung cấp) để truy cập và nhập các dữ liệu đề nghị vật tư, cấp phát vật tư

trong suốt quá trình giảng dạy. Đồng thời chia sẻ quyền truy cập cho khoa và nhà trường (thông qua địa chỉ email nội bộ có đuôi tgc.edu.vn) để khoa và nhà trường có thể theo dõi, giám sát quá trình nhập, xuất và cấp phát thiết bị, vật tư tại phòng thực hành.

2.2. Thiết kế trang tính quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành online

2.2.1 Mô tả chung

Trang tính được thiết kế dựa trên các biểu mẫu quản lý tài sản của Trường Cao đẳng Tiền Giang, bao gồm nhiều Sheet chức năng trong một trang tính.

Trong trang tính mẫu sẽ bao gồm các Sheet chức năng như sau :

- + Sheet Cấp phát vật tư giảng dạy
- + Sheet Vật tư cuối kỳ
- + Sheet Đề nghị vật tư
- + Sheet Tổng hợp đề nghị vật tư
- + Sheet Thiết bị-dụng cụ
- + Sheet Sổ theo dõi mượn thiết bị
- + Sheet Kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng thiết bị

2.2.2 Các sheet chức năng trong trang tính

• Sheet Cấp phát vật tư giảng dạy:

Mỗi môn học/mô đun sẽ tạo 1 sheet Cấp phát vật tư giảng dạy, đầu học kỳ quản lý phòng thực hành sẽ tạo các Sheet Cấp phát vật tư giảng dạy (copy từ trang tính mẫu hoặc trang tính học kỳ trước) và cập nhật dữ liệu vật tư hiện có từ danh mục vật tư tồn học kỳ trước đó đồng thời phân quyền cho giáo viên giảng dạy nhập dữ liệu môn học/mô đun đó.

Giáo viên giảng dạy sẽ cập nhật số lượng vật tư cấp phát, thu hồi trong quá trình giảng dạy.

Khoa và nhà trường có thể truy cập để giám sát được số lượng vật tư và quá trình cấp phát vật tư của môn học.

Sheet Cấp phát vật tư giảng dạy được thiết kế gồm 2 khu vực:

+ Khu vực 1: gồm các cột từ A-H : trong đó có các thông tin chung về môn học/mô đun, danh mục vật tư, số lượng vật tư đầu kỳ, vật tư cấp mới...Khu vực này được khóa và do quản lý xưởng sẽ nhập dữ liệu từ đầu học kỳ.

+ Khu vực 2: gồm các cột từ K-AY: trong đó gồm các cột cấp phát và thu hồi vật tư. Khu vực này quản lý xưởng phân quyền cho giáo viên giảng dạy để cập nhật số lượng vật tư được cấp phát, thu hồi theo thời gian thực tế.

• Sheet Vật tư cuối kỳ

Mỗi môn học/mô đun sẽ tạo 1 sheet Vật tư cuối kỳ và sheet này sẽ được khóa lại, dữ liệu sẽ tự động cập nhật từ Sheet Cấp phát vật tư giảng dạy. Dữ liệu từ sheet này sẽ được quản lý phòng thực hành cập nhật số lượng vật tư cho học kỳ tiếp theo. Giáo viên giảng dạy có thể căn cứ vào số lượng vật tư ở sheet này để đề

ngiht vật tư học kỳ mới.

- Sheet Đề nghị vật tư

Mỗi môn học/mô đun sẽ tạo 1 sheet Đề nghị vật tư và quản lý xưởng sẽ phân quyền cho giáo viên giảng dạy để giáo viên đề nghị vật tư mỗi đầu học kỳ.

- Sheet Tổng hợp đề nghị vật tư:

Sheet này là bảng tổng hợp các đề nghị vật tư của giáo viên, dữ liệu sẽ tự động cập nhật theo các sheet Đề nghị vật tư

- Sheet Thiết bị-dụng cụ:

Sheet này là danh mục thiết bị, dụng cụ của phòng thực hành, quản lý phòng thực hành sẽ tiến hành cập nhật thiết bị, dụng cụ theo thời gian thực tế.

- Sheet Sổ theo dõi mượn thiết bị

Sheet này giúp quản lý phòng thực hành theo dõi danh sách thiết bị, dụng cụ cho mượn.

- Sheet kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng thiết bị

Quản lý phòng thực hành sẽ lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng thiết bị vào đầu mỗi năm dương lịch.

2.3.Áp dụng giải pháp vào công tác quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành

2.3.1. Các bước áp dụng giải pháp vào công tác quản lý phòng thực hành online

Mỗi đầu học kỳ quản lý phòng thực hành sẽ copy trang tính mẫu và tiến hành đổi tên, nhập dữ liệu và phân quyền cho giáo viên giảng dạy các môn học/mô đun theo bảng phân công giảng dạy của nhà Trường.

Giáo viên giảng dạy sẽ truy cập vào để biết số lượng thiết bị, vật tư hiện có ở phòng thực hành để gửi đề nghị vật tư hoặc liên hệ mượn thiết bị. Đồng thời khi giảng dạy giáo viên sẽ tiến hành nhập dữ liệu cấp phát vật tư online trên sheet Cấp phát vật tư môn học/mô đun được phân quyền.

Khi có vật tư mới quản lý xưởng sẽ bàn giao cho giáo viên giảng dạy đồng thời cập nhật số lượng vật tư lên sheet Cấp phát vật tư.

Cuối học kỳ giáo viên giảng dạy sẽ bàn giao vật tư còn thừa cho quản lý phòng thực hành dựa theo số lượng vật tư thừa được cập nhật trong sheet Vật tư cuối kỳ

Khoa và nhà trường sẽ truy cập vào để biết được số lượng thiết bị, vật tư hiện có ở phòng thực hành đồng thời theo dõi, giám sát quá trình cấp phát vật tư giảng dạy.

2.3.2. Thực nghiệm áp dụng giải pháp vào công tác quản lý phòng thực hành online

Việc áp dụng giải pháp vào công tác quản lý phòng thực hành online đã được thực hiện ở phòng thực hành KTS-CB vào học kỳ 1 năm học 2024-2025, hiện tại đang được tiếp tục áp dụng vào học kỳ 2 năm học 2024-2025.

3. Kết quả đang mang lại

Thực tế khi áp dụng tại phòng thực hành KTS-CB vào HKI năm học 2024 - 2025 đã cho những kết quả tích

cực như sau: Trong đề nghị vật tư HK1 do không nắm được số lượng vật tư tồn trong phòng thực hành nên giáo viên giảng dạy đã đề nghị số lượng vật tư là 53 món với số tiền 14.415.000 đồng nhưng sau khi quản lý phòng thực hành tiến hành rà soát thì đã giảm số lượng vật tư đề nghị xuống còn 17 món với số tiền 3.184.500 đồng.

Tại HK2 năm học 2024-2025, giáo viên giảng dạy biết được chính xác số lượng vật tư còn tồn nên đề nghị sát với thực tế hơn với 21 món với số tiền 4.834.500 đồng.

Quản lý phòng thực hành cũng rất dễ dàng trong việc tổng hợp đề nghị vật tư. Các chi phí in ấn sổ sách cũng không phát sinh do quản lý phòng thực hành hiện đang quản lý thiết bị, vật tư online (Các hồ sơ chỉ in khi cần thiết hoặc có yêu cầu từ các cấp quản lý).

Đối với quản lý phòng thực hành: Quản lý được số lượng thiết bị, vật tư ở phòng thực hành dễ dàng hơn, từ đó khi tổng hợp đề nghị vật tư chính xác hơn, tiết kiệm hơn, đồng thời tiết kiệm chi phí in ấn các hồ sơ quản lý phòng thực hành (chỉ in ấn khi cần thiết).

Đối với giáo viên giảng dạy : Giáo viên nắm được rõ số lượng thiết bị, vật tư hiện có trong xưởng nên khi làm đề nghị vật tư cho học kỳ mới chính xác hơn, tiết kiệm được chi phí mua vật tư đồng thời biết được số lượng các thiết bị, dụng cụ trong phòng thực hành để liên hệ quản lý phòng thực hành mượn hoặc sử dụng tốt các thiết bị, dụng cụ trong phòng thực hành.

Đối với khoa và nhà trường : Về cấp độ quản lý, khoa và nhà trường biết được số lượng thiết bị, vật tư ở phòng thực hành đồng thời theo dõi, giám sát được quá trình cấp phát, sử dụng thiết bị vật tư tại phòng thực hành từ đó quản lý tốt hơn.

4. Đề xuất triển khai áp dụng

Việc áp dụng quản lý phòng thực hành online trên trang tính Google Sheet bước đầu mang lại hiệu quả khá tốt cho giáo viên giảng dạy cũng như cho quản lý phòng thực hành. Do các số liệu sẽ được cập nhật online liên tục theo thời gian nên việc theo dõi, quản lý các thiết bị, vật tư tại phòng thực hành sẽ dễ dàng hơn, chính xác hơn.

- Một số đề xuất

Đối với quản lý phòng thực hành:Tiến hành thiết kế hoặc sử dụng trang tính mẫu có sẵn để giúp việc quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành được dễ dàng và chính xác hơn.

Đối với giáo viên giảng dạy :Truy cập vào trang tính để biết được chính xác số lượng thiết bị, vật tư tại phòng thực hành từ đó sử dụng các thiết bị, vật tư hiệu quả hơn, đồng thời cập nhật chính xác số lượng vật tư cấp phát khi giảng dạy.

Đối với nhà Trường: Trang bị hệ thống Wifi Internet đầy đủ để giáo viên có thể cập nhật kịp thời số lượng

thiết bị, vật tư.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, người viết đã trình bày 4 nội dung chính gồm: (1) Đặc điểm, thực trạng việc quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành; (2) Giải pháp đã áp dụng : Ứng dụng Google Sheet trong công tác quản lý thiết bị, vật tư tại phòng thực hành; (3) Kết quả mang lại; (4) Đề xuất triển khai áp dụng.

Nội dung trình bày trong báo cáo khoa học này được người viết thực nghiệm, tổng kết thực tiễn trong học kỳ 1 năm học 2024-2025 nhằm góp phần trong công cuộc chuyển đổi số, góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và tiết kiệm chi phí mua vật tư, thiết bị tại Trường Cao đẳng Tiền Giang ./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hướng dẫn sử dụng Google Sheet cơ bản – Cellphones.com.vn
2. Văn Bá Cường – Sáng kiến CTCMNV Sử dụng phần mềm mô phỏng Cade SIMU trong giảng dạy modul Trang bị điện - Trường Cao đẳng Tiền Giang.



CẢI TIẾN MÔ HÌNH DÀN TRÁI THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ LẠNH

Lý Hoàng Phúc

Tóm tắt

Bài viết nhằm nghiên cứu phương pháp để giúp học viên học nghề rèn luyện và cải thiện khả năng thực hành giống với các tình huống thực tế. Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, khảo nghiệm thực tế và tổng kết thực tiễn, người viết đề xuất 2 nội dung chủ yếu. Mục tiêu hướng đến của việc đề xuất giải pháp là nhằm: Nâng cao chất lượng đào tạo nghề ở Trường Cao đẳng Tiền Giang. Khuyến khích duy trì và mở rộng phong trào nghiên cứu khoa học của giảng viên tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

MỞ ĐẦU

- Việc giảng dạy, nhất là giảng dạy các mô đun tại các phòng thực hành. Yêu cầu bắt buộc đối với học viên sau khi học xong bất kỳ một mô đun nào đó là:

+ Phải nhận dạng được các thiết bị giống với thực tế của nghề.

+ Phải nắm vững các kỹ năng thực hành cơ bản của mô đun.

+ Áp dụng các kỹ năng được học tại trường để xử lý các tình huống thực tế khi đi làm bên ngoài.

- Khi học viên thao tác trên các mô hình có tính chất tương tự với điều kiện thực tế bên ngoài, học viên sẽ rèn luyện và tích lũy được khả năng xử lý các tình huống thực tế. Đây chính là nguyên nhân để tác giả hình thành ý tưởng và đưa ra mô hình này.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng vấn đề giảng dạy tại phòng thực hành MLDD & TN.

- Trong những năm qua, công tác giảng dạy mô đun Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp tương đối tốt. Tuy nhiên việc áp dụng thực hiện trên mô hình vẫn còn tồn tại một số vấn đề sau:

+ Học viên chưa nhận dạng được hình dạng thực tế, chưa xác định và đo kiểm tra được thiết bị điện của tủ lạnh giống với thực tế.

+ Công việc thay thế, tác động trực tiếp lên mô hình vì dễ gây hư hỏng.

+ Các kỹ năng học viên chỉ thực hiện theo các kết nối có sẵn trên mô hình, khác với các tình huống thực tế bên ngoài. Điều này sẽ khiến học viên bỏ ngỡ khi tiếp xúc với các tình huống thực tế bên ngoài

+ Công tác bảo trì, sửa chữa gây tốn kém.

Vì vậy, để khắc phục những hạn chế trên, tác giả đã nghiên cứu và thực hiện sáng kiến “CẢI TIẾN MÔ HÌNH DÀN TRẢI THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ LẠNH”.

2. Giải pháp đã được áp dụng.

- Căn cứ vào mục tiêu, nội dung chương trình đào tạo mô đun Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp.

- Qua việc được phân công giảng dạy mô đun Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp cùng thực trạng của các mô hình hiện có được trang bị tại phòng thực hành. Tác giả nhận thấy còn tồn tại một số vấn đề sau.

+ Việc nhận dạng các thiết bị thực tế chưa được dễ dàng.

+ Việc đo kiểm và thay thế khó khăn.

+ Khảo sát hoạt động thực tế của mạch điện chưa trực quan, sinh động.

- Nhằm khắc phục các nhược điểm trên, tác giả đã tìm hiểu, nghiên cứu và thực hiện sáng kiến “CẢI TIẾN MÔ HÌNH DÀN TRẢI THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ LẠNH”.

- Các kỹ năng thực hành sẽ được học viên thao tác thực tiếp trên mô hình. Vừa đảm bảo an toàn, vừa giúp cho người học tiếp xúc trực quan với các thiết bị thực tế. Qua đó giúp người học tự tin thực hiện các kỹ năng và có thể rèn luyện để nâng cao các kỹ năng để đáp ứng các tình huống giống với thực tế.

- Sau khi thiết kế đã đưa vào phục vụ giảng dạy “Bài 5: Đo kiểm tra các thiết bị điện tử lạnh”; “Bài 6. Lắp mạch điện tủ lạnh, tủ kem, tủ mát” và các bài học khác của mô đun Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp của học kỳ I năm học 2024 - 2025. Việc ứng dụng mô hình mang lại các hiệu quả rõ rệt sau:

+ Người học có thể nhận dạng các thiết bị thực tế một cách nhanh chóng.

+ Việc đo kiểm, thay thế thiết bị một cách dễ dàng

+ Khảo sát hoạt động thực tế của mạch điện một cách trực quan và sinh động.



Hình 1. Sơ đồ bố trí thiết bị trên mô hình

- Ngoài ra, tác giả đã trang bị thêm bộ điều khiển tạo Pan từ xa qua điện thoại để nhằm ứng dụng công nghệ thông tin vào giảng dạy, góp phần làm sinh động hơn nội dung môn học.

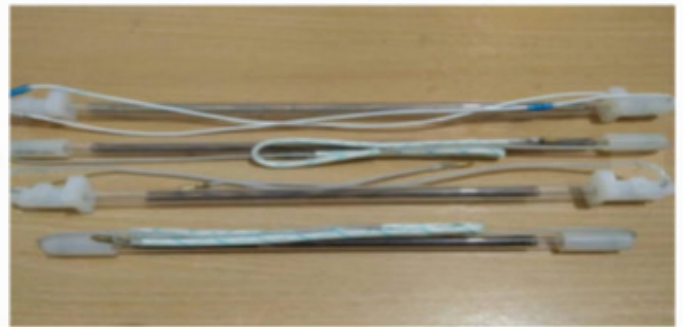
• Các thiết bị sử dụng trên mô hình:

2.1. Máy nén



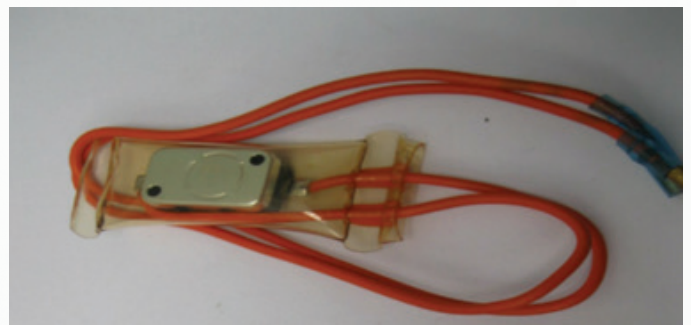
Hình 2. Máy nén tủ lạnh

2.2. Điện trở xả đá



Hình 3. Điện trở xả đá

2.3. Sò lạnh



Hình 4. Sò lạnh

2.4. Sò nóng



Hình 5. Sò nóng

2.5. Timer xả đá



Hình 6. Timer xả đá

2.6. Rơ le khởi động dòng điện



Hình 7. Rơ le khởi động dòng điện

2.7. PTC



Hình 8. Rơ le khởi động PTC

2.8. Bộ điều nhiệt(Thermostat)



Hình 9. Bộ điều nhiệt tủ lạnh

2.9. Rơ le bảo vệ(Thermic)



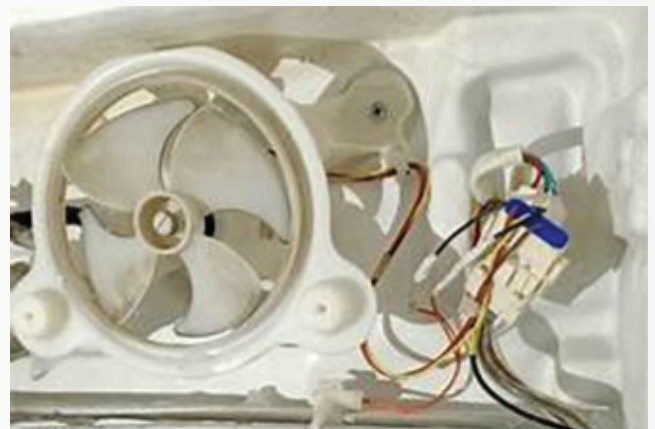
Hình 10. Rơ le bảo vệ tủ lạnh

2.10. Tụ đề



Hình 11. Tụ đề

2.11. Quạt dàn lạnh



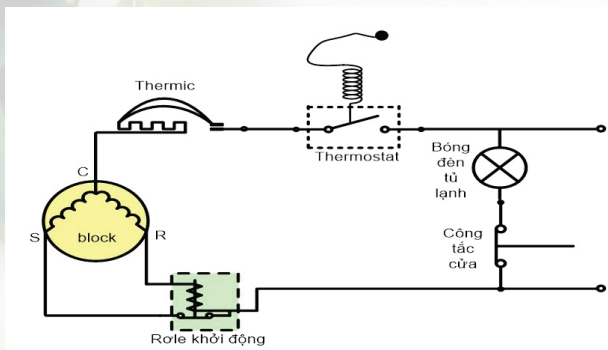
Hình 12. Quạt dàn lạnh

2.12. Bộ tạo pan bằng điện thoại



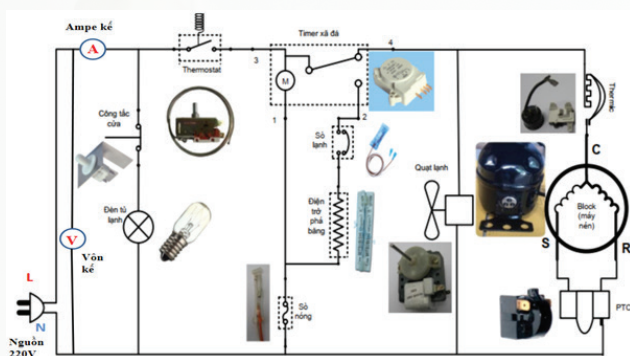
Hình 13. Thiết bị điều khiển pan bằng điện thoại

- Các bài tập ứng dụng trên mô hình.
+ Lắp mạch điện tủ lạnh trực tiếp



Hình 14. Lắp mạch điện tủ lạnh trực tiếp

- + Lắp mạch điện tủ lạnh gián tiếp



Hình 15. Lắp mạch điện tủ lạnh gián tiếp

- + Lắp mạch điện tủ kem
- + Lắp mạch điện tủ mát
- + Lắp mạch điện tủ đông
- + Đo kiểm tra và lắp mạch khởi động máy nén

3. Kết quả mang lại

- Sáng kiến “CẢI TIẾN MÔ HÌNH DÀN TRẢI THIẾT BỊ ĐIỆN TỬ LẠNH” đã được triển khai vào giảng dạy mô đun Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp vào học kỳ I năm học 2024 - 2025 cho các lớp khóa 23 trình độ trung cấp và cao đẳng của ngành KTML & ĐHKK; VHSCTBL.

- Việc áp dụng sáng kiến đã mang lại các hiệu quả rõ rệt như sau:

+ Học viên được tiếp xúc và thao tác thực tiếp trên thiết bị thực tế được bố trí trên mô hình.

+ Việc nhận dạng, đo kiểm tra và thay thế được thực hiện dễ dàng, nhanh chóng.

+ Việc tạo pan trên mô hình giúp các bài học sinh động hơn.

+ Học viên tự tin xử lý các tình huống hư hỏng hoặc sự cố trên thiết bị, giúp phân nâng cao kỹ năng thực hành.

+ Công tác bảo trì, bảo dưỡng thiết bị thuận lợi và ít tốn kém

+ Tiết kiệm được chi phí mua sắm thiết bị, vật tư thực hành.

4. Đề xuất triển khai áp dụng

- Qua việc chế tạo và đưa vào áp dụng trong thực tiễn giảng dạy, mô hình đã mang lại những hiệu quả ban đầu rất tích cực. Tác giả đề nghị triển khai áp dụng và nhân rộng mô hình để đảm bảo nhu cầu thực hành của số lượng học viên 2 nghề KTML & ĐHKK; VHSCTBL ngày càng đông tại các xưởng của trường ta.

- Lãnh đạo nhà trường, khoa và bộ môn cần tạo điều kiện tốt hơn nữa để giảng viên có thể thực hiện thêm được nhiều mô hình nhằm đáp ứng nhu cầu học tập ngày càng cao của học viên.

KẾT LUẬN

Trong sáng kiến cải tiến kỹ thuật của mình, người viết đã trình bày 4 nội dung chính gồm: (1) Đặc điểm, thực trạng vấn đề giảng dạy tại phòng thực hành MLDD & TN ; (2) Giải pháp đã được áp dụng; (3) Kết quả mang lại; (4) Đề xuất triển khai áp dụng.

Nội dung trình bày trong sáng kiến cải tiến kỹ thuật này được người viết khảo nghiệm, tổng kết thực tiễn những năm qua để đề xuất biện pháp cần tập trung thực hiện nhằm góp phần rèn luyện kỹ năng thực hành của học viên để sau khi ra trường có thể xử lý được các tình huống thực tế. Góp phần nâng cao và quảng bá hình ảnh của nhà trường đến với các doanh nghiệp tuyển dụng nguồn nhân lực của trường Cao đẳng Tiền Giang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. “Tủ lạnh máy kem máy đá máy điều hòa nhiệt độ”. Tác giả: Nguyễn Đức Lợi. Phạm Văn Tuyền NXB Khoa học và kỹ thuật.
2. “Dạy nghề sửa chữa tủ lạnh và máy điều hòa dân dụng”. Tác giả: Nguyễn Đức Lợi. NXB giáo dục.
3. “Kỹ thuật lạnh ứng”. Tác giả: Nguyễn Đức Lợi NXB giáo dục.
4. “Dạy nghề sửa chữa tủ lạnh, tủ kem, tủ mát”. Tác giả Nguyễn Đức Lợi
5. “Máy và thiết bị lạnh”. NXB giáo dục.
6. Hệ thống máy lạnh dân dụng và thương nghiệp: Trường Cao đẳng Tiền Giang.



KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG HIỆU QUẢ THIẾT BỊ TRONG GIẢNG DẠY CÁC MÔ ĐUN HÀN TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

Trương Thanh Phong

Tóm tắt

Bài viết xoay quanh vấn đề việc khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang nhằm nâng cao chất lượng dạy – học hiệu quả đáp ứng theo phương châm đào tạo của trường Cao đẳng Tiền Giang “Chuẩn mực – Chất lượng – Hiệu quả” Bằng phương pháp nghiên cứu lý luận; Phương pháp nghiên cứu thực tiễn; Phương pháp nghiên cứu thử nghiệm; Phương pháp thống kê, phân tích dữ liệu, người viết đề xuất các giải pháp áp dụng như: Tăng cường ứng dụng công nghệ vào giảng dạy; Mô hình thiết bị thực hành đa năng với thiết bị kết hợp để tối ưu hóa thiết bị; Mô hình hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp. Mục tiêu hướng đến là nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị, đổi mới phương pháp giảng dạy, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nghề, xây dựng môi trường đào tạo nghề ở Trường Cao đẳng Tiền Giang thân thiện, chuẩn mực, chất lượng, hiệu quả cả trong hiện tại và tương lai.

MỞ ĐẦU

Trong xu thế đổi mới giáo dục nghề nghiệp hiện nay, việc nâng cao chất lượng đào tạo gắn liền với nhu cầu thực tiễn sản xuất là yêu cầu tất yếu. Ngành kỹ thuật là một trong những ngành có vai trò quan trọng, đòi hỏi người học không chỉ nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn phải thành thạo kỹ năng thực hành. Để đáp ứng yêu cầu đó, hệ thống thiết bị phục vụ giảng dạy các mô đun hàn giữ vai trò then chốt trong việc hình thành và phát triển năng lực nghề nghiệp cho người học.

Tuy nhiên, tại một số cơ sở đào tạo nghề, trong đó có Trường Cao đẳng Tiền Giang, việc khai thác và sử dụng thiết bị trong giảng dạy còn chưa thật sự hiệu quả. Một số thiết bị chưa được tận dụng đúng mức, trong khi việc bảo trì, nâng cấp hoặc sử dụng đồng bộ vẫn còn hạn chế. Điều này ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng đào tạo cũng như khả năng tiếp cận công nghệ mới của người học.

Xuất phát từ thực tiễn đó, bài báo này tập trung phân tích thực trạng khai thác và sử dụng thiết bị giảng dạy trong các mô đun Hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, đồng thời đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị, góp phần cải thiện chất lượng đào tạo nghề tại nhà trường.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm

“Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang” là một đề tài có ý nghĩa khoa học và thực tiễn sâu sắc, không chỉ giúp học sinh sinh viên (HSSV) nâng cao kỹ

năng mà còn giúp giảng viên đảm bảo chất lượng giảng dạy và nâng cao hiệu quả học tập. Sáng kiến không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nghề mà còn đóng góp vào sự nghiệp đổi mới, phát triển của ngành giáo dục nói chung, mang những đặc điểm nổi bật, thể hiện tính cấp thiết, khoa học, sáng tạo và hiệu quả của nó.

- Trong đào tạo nghề, đặc biệt là các ngành kỹ thuật việc khai thác và sử dụng thiết bị hiệu quả đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy và thực hành của HSSV. Tuy nhiên, thực tế cho thấy nhiều xưởng thực hành còn gặp khó khăn trong việc khai thác và sử dụng tối ưu thiết bị.

- Xuất phát từ thực tế đó, sáng kiến “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang” được thực hiện nhằm mục đích nâng cao hiệu quả sử dụng thiết bị, đổi mới phương pháp giảng dạy, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nghề. Sáng kiến tập trung vào việc khảo sát thực trạng, đề xuất các giải pháp khai thác tối đa tính năng của thiết bị hiện có, xây dựng quy trình sử dụng thiết bị an toàn và hiệu quả, đồng thời đề xuất các phương pháp giảng dạy phù hợp với từng loại thiết bị.

- Đối tượng nghiên cứu là giảng viên, HSSV học các mô đun hàn và các loại thiết bị hàn đang được sử dụng tại xưởng hàn Trường Cao đẳng Tiền Giang. Phạm vi nghiên cứu giới hạn trong một số mô đun hàn cụ thể và các loại thiết bị hàn nhất định.

- Việc sử dụng thiết bị hàn hiệu quả giúp tăng cường sự tự tin của HSSV trong quá trình thực hành gắn liền với thực tiễn, có khả năng làm việc ngay sau khi hoàn

thành khóa học. HSSV sẽ có thể thao tác thành thạo, nhanh chóng hơn, đồng thời có thể tự đánh giá và cải thiện kỹ năng của bản thân. Điều này không chỉ giúp HSSV tiến bộ nhanh chóng mà còn giúp nâng cao chất lượng dạy học. Kết hợp các phương pháp giảng dạy truyền thống với công nghệ mới để tăng tính hiệu quả.

- Cơ sở vật chất, thiết bị còn thiếu thốn hoặc lạc hậu, xuống cấp do sử dụng không đúng cách, không đồng bộ, không đáp ứng được yêu cầu thực tế của công việc hay robot hàn hiện đại chưa phổ biến trong nhiều trường nghề và khiến HSSV không được tiếp cận với công nghệ mới. Thiếu các phòng thực hành chuyên dụng hoặc không đủ thiết bị để đảm bảo HSSV có thể thực hành đủ thời gian và đa dạng các kỹ thuật hàn. Điều này khiến việc dạy và học không được thực tiễn, HSSV không có cơ hội rèn luyện kỹ năng thành thạo. Điều này ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo và khả năng làm việc thực tế của HSSV khi ra trường. Giảng viên thiếu kinh nghiệm và đào tạo bài bản về thiết bị mới, khả năng tiếp cận các thiết bị hiện đại cho HSSV còn hạn chế.

2. Mô hình “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang”

2.1. Tăng cường ứng dụng công nghệ vào giảng dạy

Trong bối cảnh hiện nay công nghệ thông tin (CNTT) đã và đang được ứng dụng rộng rãi trong việc thiết kế bài giảng và mô phỏng trong giảng dạy nghề, giúp nâng cao chất lượng đào tạo, đặc biệt là trong các ngành nghề yêu cầu kỹ năng thực hành. Các thiết bị và công nghệ tiên tiến không chỉ hỗ trợ giảng viên trong việc tạo ra bài giảng sinh động mà còn giúp HSSV tiếp cận thực hành trong môi trường an toàn và hiệu quả.

Máy tính, Ipad, điện thoại thông minh (Smartphone) là thiết bị cơ bản không thể thiếu trong việc ứng dụng CNTT vào giảng dạy. Các phần mềm cài đặt trên máy tính hỗ trợ xây dựng bài giảng, tạo mô phỏng và cung cấp các công cụ tương tác. Phần mềm Autocad vẽ và mô phỏng kỹ thuật phổ biến trong ngành cơ khí, kiến trúc, xây dựng. Phần mềm MATLAB/Simulink mô phỏng các hệ thống điện, điện tử, tự động hóa.

Thiết bị kết nối không dây như Miracast, Chromecast, hoặc Apple TV giúp kết nối không dây giữa các thiết bị giảng dạy (máy tính, điện thoại, máy tính bảng) với bảng tương tác, giúp việc trình chiếu bài giảng thêm linh hoạt.

- Giải pháp: Trong bối cảnh GDNN đang dần chuyển đổi theo hướng số hóa, việc sử dụng smartphone thay thế máy tính (laptop) đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ giảng dạy và học tập. Nếu được sử dụng đúng cách, smartphone có thể giúp nâng cao chất lượng đào tạo nghề, tăng tính tương tác và hỗ trợ người học tiếp

cận kiến thức một cách linh hoạt. Ứng dụng CNTT trong việc xây dựng bài giảng giúp giảng viên thiết kế các bài giảng sinh động, hấp dẫn và dễ hiểu hơn, từ đó tăng cường hiệu quả học tập.

+ Lợi ích của việc sử dụng smartphone trong giảng dạy như tăng cường sự tương tác giữa Giảng viên và HSSV. Hỗ trợ giảng dạy trực quan, giảng viên có thể trình chiếu hình ảnh, video minh họa để bài giảng sinh động hơn. Hỗ trợ học tập rèn luyện kỹ năng thực hành, HSSV có thể xem video hướng dẫn kỹ năng trên YouTube hoặc các nền tảng giáo dục như Udemy, Coursera để dễ dàng hình dung các thao tác kỹ thuật.

+ Lợi ích của việc ứng dụng CNTT trong xây dựng bài giảng

Việc ứng dụng CNTT trong xây dựng bài giảng mang lại nhiều lợi ích không chỉ đối với giảng viên mà còn đối với HSSV. Những lợi ích này không chỉ cải thiện chất lượng giảng dạy mà còn giúp nâng cao hiệu quả học tập như:

+ Giảng viên có thể xây dựng bài giảng với các mô hình 3D kết hợp video minh họa, tài liệu và các bài kiểm tra trực tuyến để HSSV vừa nắm vững lý thuyết vừa thực hành qua mô phỏng. Tăng cường khả năng tương tác, kết hợp đa dạng phương tiện truyền thông, kết hợp văn bản, hình ảnh, âm thanh, video, đồ họa trong bài giảng, giúp kiến thức trở nên sinh động và dễ tiếp thu hơn. Việc sử dụng hình ảnh, video mô phỏng, và các đoạn phim minh họa giúp HSSV hiểu bài nhanh chóng và dễ dàng hơn.

+ Tích hợp các công cụ tương tác như bài kiểm tra trực tuyến, thảo luận nhóm, hoặc các câu hỏi trắc nghiệm. Điều này làm cho HSSV chủ động tham gia vào quá trình học, từ đó tăng cường sự chú ý và hứng thú.

+ Giúp HSSV tiếp cận kiến thức mọi lúc, mọi nơi, chủ động trong học tập, cho phép giảng viên tùy chỉnh bài giảng sao cho phù hợp với từng nhóm HSSV, đáp ứng nhu cầu học tập riêng biệt của từng cá nhân. Giảng viên có thể điều chỉnh tốc độ giảng dạy, nội dung bài giảng dựa trên trình độ của HSSV.

Ứng dụng chuyển đổi số trong việc khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị giảng dạy không chỉ giúp nâng cao chất lượng đào tạo mà còn tạo ra môi trường học tập linh hoạt, hiện đại, kết nối chặt chẽ với thị trường lao động, đồng thời phát triển các kỹ năng công nghệ cho cả giảng viên và HSSV. Đây là một hướng đi cần thiết để cải cách và phát triển GDNN trong thời đại số.

2.2. Mô hình thiết bị thực hành đa năng với thiết bị kết hợp

2.2.1. Mô hình thiết bị thực hành đa năng

Mô hình thiết bị thực hành đa năng với thiết bị kết hợp là một giải pháp sáng tạo trong hoạt động giảng dạy, nhằm cung cấp cho HSSV một công cụ thực hành tích

hợp, hỗ trợ nhiều lĩnh vực, ngành nghề khác nhau, mô hình thiết bị kết hợp các tính năng, công nghệ, giúp tối ưu hóa việc học tập, nâng cao khả năng thực hành và học tập chủ động của HSSV. Việc sử dụng các thiết bị thực hành đa năng tích hợp nhiều phương pháp hàn khác nhau như hàn hồ quang tay (SMAW), hàn TIG (GTAW) trên cùng một hệ thống mang lại nhiều lợi ích, đặc biệt trong đào tạo và sản xuất.

- Giải pháp: Xây dựng các thiết bị thực hành đa năng, nơi HSSV có thể sử dụng kết hợp nhiều loại thiết bị khác nhau trong cùng một môi trường học tập. Ví dụ, trong một phòng thực hành về cơ khí, HSSV có thể sử dụng máy tiện, máy phay, máy hàn, máy CNC và các thiết bị đo lường chuyên dụng để thực hiện các công đoạn khác nhau. Tại các phòng thực hành đa năng này, HSSV có thể tự do trải nghiệm và sử dụng nhiều thiết bị, giúp họ phát triển kỹ năng toàn diện.

- Lợi ích của mô hình thiết bị thực hành đa năng

• *Đáp ứng nhu cầu đào tạo nhiều kỹ thuật hàn trên cùng một hệ thống*

Trong giáo dục nghề nghiệp, HSSV cần được tiếp cận với nhiều phương pháp hàn như hàn hồ quang tay (SMAW), hàn TIG (GTAW), hàn MIG/MAG (GMAW), hàn điểm, hàn điện trở, hàn hồ quang chìm (SAW) để có kỹ năng đa dạng.

Một thiết bị đa năng giúp HSSV làm quen với nhiều kỹ thuật hàn mà không cần chuyển đổi giữa các máy khác nhau, giúp tiết kiệm thời gian và nâng cao hiệu quả học

Giảm chi phí đầu tư và bảo trì thiết bị cho các trung tâm đào tạo, đồng thời giúp tối ưu không gian phòng thực hành. Đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động.

• *Nâng cao hiệu quả sản xuất – đáp ứng nhiều loại vật liệu và ứng dụng*

Một số sản phẩm yêu cầu kết hợp nhiều phương pháp hàn để đảm bảo chất lượng mối hàn, ví dụ: Hàn nhôm, inox sử dụng hàn TIG hoặc kết hợp hàn hồ quang tay tích hợp, linh hoạt giữa hàn TIG và hàn que để đạt chất lượng cao. Hệ thống đa năng giúp thợ hàn dễ dàng thích nghi với nhiều loại vật liệu và yêu cầu gia công khác nhau.

- HSSV có thể thực hành nhiều phương pháp hàn trên cùng một thiết bị, rút ngắn thời gian học tập. Dễ dàng làm quen với các kỹ thuật hàn khác nhau mà không cần chuyển đổi thiết bị phức tạp.

• *Tăng cơ hội việc làm và mở rộng khả năng ứng dụng*

- HSSV được thực hành trên thiết bị đa năng giúp họ dễ dàng thích nghi với nhiều môi trường làm việc, tăng cơ hội việc làm.

- Đối với doanh nghiệp, việc sử dụng thiết bị kết hợp giúp mở rộng dịch vụ gia công, tăng tính cạnh tranh trên thị trường.

- Việc lựa chọn mô hình thiết bị thực hành đa năng

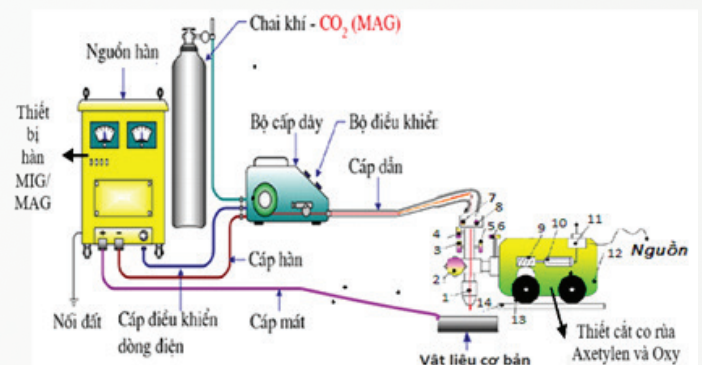
với thiết bị kết hợp xuất phát từ nhu cầu tối ưu chi phí, nâng cao hiệu quả đào tạo, linh hoạt trong sản xuất và đáp ứng xu hướng công nghệ hiện đại. Đây là giải pháp tối ưu cho cả cơ sở đào tạo và doanh nghiệp cơ khí - hàn trong bối cảnh công nghiệp phát triển không ngừng.

- Tiết kiệm chi phí và không gian. Thay vì phải trang bị một loạt các thiết bị khác nhau cho từng ngành nghề, mô hình này cho phép kết hợp nhiều chức năng trong một thiết bị duy nhất, giúp tiết kiệm chi phí đầu tư và không gian sử dụng.

2.2.2. Tối ưu hóa thiết bị kết hợp trong đào tạo nghề

Trong đào tạo nghề, việc kết hợp các thiết bị công nghệ giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy và thực hành. Mô hình thiết bị kết hợp không chỉ tối ưu hóa việc học lý thuyết mà còn hỗ trợ thực hành một cách linh hoạt, giúp HSSV tiếp cận công nghệ mới và nâng cao tay nghề. Giải pháp này sẽ trình bày phương pháp kết hợp máy hàn MIG/MAG TIG-500T và máy cắt gas tự động YK-300 trong giảng dạy mô đun hàn MIG/MAG, nhằm tối ưu hóa quá trình đào tạo, rèn luyện kỹ năng thực hành một cách hiệu quả.

Mô hình cải tiến thiết bị kỹ thuật được ứng dụng trong đề tài “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang”.



1. Súng hàn; 2. Nút điều chỉnh khoảng cách (tầm với) súng hàn; 3,4,5. Nút điều chỉnh khóa kẹp súng hàn; 6. Nút điều chỉnh khoảng cách vật hàn và thiết bị di chuyển; 7,8. Đầu nối hai cực nguồn súng hàn; 9. Bộ truyền trục vít; 10. Động cơ; 11. Công tắc điều khiển; 12. Thân máy; 13. Bánh xe; 14. Ray

Hình 1. Sơ đồ cấu tạo của mô hình thiết bị hàn MIG/MAG tự động

Máy cắt gas (Axetylen + Oxy) tự động YK-300 của YUKWANG (thường gọi là "máy cắt con rùa") là thiết bị chuyên dụng trong ngành cơ khí, được thiết kế để cắt chính xác các tấm kim loại với độ dày, góc cắt đa dạng và khả năng cắt linh hoạt, máy phù hợp cho nhiều ứng dụng cắt khác nhau trong ngành công nghiệp cơ khí.



Thông số kỹ thuật	Chi tiết
Điện áp vào	1 pha / 220V / 50Hz
Tốc độ cắt	100–1.000 mm/phút
Chiều dài đường ray	1.800 mm
Độ dày cắt	6 – 50 mm
Góc cắt nghiêng	0 – 45 độ
Đầu cắt	Loại 121 cho Acetylen; 123 tro Ethylene
Tải trọng tối đa	50 kg
Kích thước máy	310 x 450 x 300 mm
Trọng lượng máy	12 kg

Hình 2. Thiết bị cắt con rùa gió đá (Acetylen + Oxy) tự động YK-300 của YUKWANG

- + Giúp HSSV nắm vững nguyên lý cắt oxy-gas, điều chỉnh áp suất khí và tốc độ.
- + Thực hành cắt đường thẳng, đường cong, cắt theo bản vẽ thiết kế.
- + Ứng dụng vào giảng dạy các mô đun như: Cắt kim loại bằng khí gas-oxy, chuẩn bị phôi trước khi hàn, gia công kim loại trong ngành cơ khí chế tạo.



Thông số kỹ thuật	Chi tiết
Điện áp vào	3 pha - 380V
Tần số	50/60 Hz
Công suất	32kVA
Điện áp ra không tải	65V
Dòng hàn ra	80 - 500A
Chu kỳ công tác	60%
Đường kính dây hàn	1.0 - 1.6 mm
Kích thước	76 x 45 x 81 cm
Trọng lượng máy	171 kg
Trọng lượng bộ cấp dây (rùa)	13.5 kg

Hình 3. Thiết bị hàn MIG/MAG TTG-500T

- + Giúp HSSV hiểu nguyên lý hoạt động của hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ. Thực hành điều chỉnh dòng điện, tốc độ cấp dây, áp suất khí để tạo mối hàn đẹp.
- + Hướng dẫn các kỹ thuật hàn MIG/MAG trên thép, inox và nhôm, hàn trong sản xuất công nghiệp; Hàn các vị trí khác nhau (bằng, đứng, ngang, trần).

Máy hàn MIG/MAG TTG-500T và máy cắt gas tự động YK-300 là hai thiết bị phổ biến trong ngành hàn – cắt kim loại, được sử dụng rộng rãi trong các nhà máy cơ khí, kết cấu thép, đóng tàu, chế tạo ô tô... Việc kết hợp hai thiết bị này thành mô hình thiết bị hàn MIG/MAG tự động trong giảng dạy mô-đun hàn MIG/MAG giúp HSSV tiếp cận với quy trình sản xuất thực tế, từ khâu cắt vật liệu đến hàn hoàn thiện sản phẩm, nâng cao kỹ năng và đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp.



Hình 4. Ứng dụng tích hợp máy hàn MIG/MAG TTG-500T và máy cắt gas tự động YK-300 thành mô hình thiết bị hàn MIG/MAG tự động vào giảng dạy mô đun hàn MIG/MAG tại trường

• Mục tiêu đào tạo trong mô-đun hàn

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động và ứng dụng của máy hàn MIG/MAG và máy cắt gas. Đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thao tác.

+ Thành thạo kỹ năng vận hành, điều chỉnh thông số phù hợp với từng loại vật liệu. Nắm vững quy trình cắt – chuẩn bị vật liệu – hàn – kiểm tra sản phẩm.

• Phương pháp giảng dạy hiệu quả

+ Học qua thực hành trực tiếp. Mỗi HSSV tự thao tác trên máy, kết hợp làm việc nhóm để nâng cao kỹ năng. Đánh giá đa chiều như chấm điểm dựa trên độ chính xác của đường cắt, chất lượng mối hàn, thời gian hoàn thành bài tập.

+ Tạo các bài tập mô phỏng tình huống sản xuất công nghiệp. Ứng dụng công nghệ số, phần mềm mô phỏng hàn 3D/VR trước khi thực hành trên máy thật.

• Lợi ích khi áp dụng vào giảng dạy mô-đun hàn

+ HSSV tiếp cận công nghệ hàn hiện đại, đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp. Tạo môi trường học tập sát thực tế sản xuất, giúp HSSV dễ dàng thích nghi khi đi làm. Giảm lãng phí vật tư vì HSSV có thể tập cắt chính xác trước khi hàn.

+ Nâng cao tay nghề thành thạo cả kỹ thuật cắt và hàn, rèn luyện thao tác chuyên nghiệp. Đáp ứng nhu cầu tuyển dụng, giúp HSSV có cơ hội việc làm ngay sau khi tốt nghiệp. Giúp Trường đào tạo nâng cao chất lượng giảng dạy, tạo lợi thế cạnh tranh.

Bên cạnh khai thác – sử dụng thiết bị hiệu quả, thì đồ dùng và dụng cụ là phương tiện cần thiết trong công tác dạy – học, nhưng hiện nay việc đầu tư thiết bị, đồ dùng dạy học ở trường còn chưa thật sự đồng bộ. Kinh phí mua sắm bổ sung và sửa chữa hằng năm còn hạn chế. Do đó giải pháp tự làm, tự sửa chữa, tự cải tiến kỹ

thiết bị, đồ dùng dạy học là việc cần thiết, sáng tạo làm đồ dùng và mô hình thiết bị dạy học không chỉ giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy mà còn tối ưu hóa chi phí, khuyến khích sự sáng tạo và góp phần đáp ứng nhu cầu đào tạo thực tế. Đây là một hoạt động thiết thực, có ý nghĩa quan trọng trong sự phát triển của ngành giáo dục và đào tạo, đặc biệt là trong lĩnh vực đào tạo nghề.

+ Tăng hiệu quả giảng dạy, đồ dùng trực quan giúp bài giảng sinh động, dễ hiểu.

+ Phát huy tính sáng tạo, giúp giảng viên và HSSV tìm tòi, nghiên cứu cách truyền tải kiến thức hiệu quả hơn. Tiết kiệm chi phí, tận dụng vật liệu sẵn có để tạo ra đồ dùng, dụng cụ, mô hình thiết bị dạy học thay vì mua sắm các sản phẩm.

+ Gắn lý thuyết với thực tiễn, HSSV có cơ hội áp dụng kiến thức vào thực tế khi tham gia chế tạo đồ dùng học tập. Khuyến khích tinh thần sáng tạo, tạo sân chơi, cuộc thi đề giảng viên và HSSV trình bày sản phẩm của mình.

Việc sáng tạo đồ dùng, thiết bị dạy học không chỉ giúp nâng cao chất lượng giáo dục mà còn khơi dậy đam mê nghiên cứu, sáng tạo trong giảng viên và HSSV, “Thực nghề - Sáng tương lai”.

2.3. Tăng cường hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp

Sự hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp đóng vai trò quan trọng trong việc khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị dạy học. Điều này giúp nhà trường có thêm nguồn lực để đổi mới giáo dục, trong khi doanh nghiệp có cơ hội đóng góp vào phát triển nhân lực và nâng cao hình ảnh thương hiệu. Việc hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp giúp tận dụng tối đa thiết bị hàn hiện đại, đồng thời đáp ứng nhu cầu thực tiễn của thị trường lao

động.

• *Xây dựng cơ chế hợp tác chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp*

• *Mục tiêu của mô hình hợp tác*

• *Lợi ích của hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp*

- Đối với nhà trường

+ Tiếp cận thiết bị hiện đại như doanh nghiệp cung cấp thiết bị giảng dạy công nghệ cao, giúp nhà trường nâng cao chất lượng đào tạo. Nâng cao thực tiễn giảng dạy như giảng viên và HSSV được tiếp cận với công nghệ và quy trình làm việc thực tế.

+ Hỗ trợ tài chính và cơ sở vật chất, doanh nghiệp có thể tài trợ hoặc đầu tư cơ sở hạ tầng giáo dục. Gắn kết đào tạo với nhu cầu thị trường, chương trình giảng dạy có thể điều chỉnh theo xu hướng và yêu cầu của doanh nghiệp.

- Đối với doanh nghiệp

+ Phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, tham gia vào quá trình đào tạo giúp doanh nghiệp có đội ngũ lao động phù hợp ngay khi ra trường. Nâng cao trách nhiệm xã hội, góp phần vào sự phát triển giáo dục, tạo dấu ấn tích cực trong cộng đồng.

+ Tiếp cận ý tưởng sáng tạo, HSSV có thể đóng góp sáng kiến mới, giúp doanh nghiệp đổi mới công nghệ. Mở rộng mạng lưới quan hệ, kết nối với giảng viên, chuyên gia để hợp tác nghiên cứu và phát triển sản phẩm.

• *HSSV thực hành trên thiết bị tại doanh nghiệp*

- HSSV tham gia thực tập tại doanh nghiệp, trực tiếp vận hành thiết bị công nghiệp, để thực hành trên dây chuyền sản xuất thực tế.

- Nhà trường và doanh nghiệp phối hợp xây dựng chương trình thực tập phù hợp.

- Giúp HSSV làm quen với môi trường làm việc thực tế. Kết hợp đào tạo kép (học tại trường - thực hành tại doanh nghiệp) để nâng cao kỹ năng sử dụng thiết bị.

- Doanh nghiệp có cơ hội tuyển dụng lao động có tay nghề. Doanh nghiệp trực tiếp tham gia đánh giá kết quả thực hành của HSSV

- Nhà trường đảm bảo chương trình đào tạo sát với yêu cầu thị trường.

- Hợp tác nghiên cứu cải tiến thiết bị hàn

• *Giải pháp triển khai hiệu quả*

- Ký kết thỏa thuận hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp. Xây dựng giáo trình giảng dạy song hành, kết hợp học lý thuyết và thực hành trên thiết bị thực tế.

- Tổ chức hội thảo, hội chợ công nghệ hàn, giúp cập nhật công nghệ mới.

Trong năm học 2024 - 2025 bản thân đã hướng dẫn HSSV học tại trường và cùng các em đến Công ty TNHH Điện Tử Hưng Thịnh Phát, Công Ty TNHH SX TM DV Quảng Cáo Ánh Kim thực hành thực tế góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, rèn luyện kỹ năng

nghề, kỹ năng đọc bản vẽ, thiết lập chế độ hàn, kiểm tra chất lượng mối hàn. Bản thân và HSSV nâng cao kỹ năng thực tế, đáp ứng nhu cầu doanh nghiệp góp phần thêm thu nhập, giảm chi phí cho gia đình.

Các mô hình (giải pháp) kết hợp sử dụng thiết bị trong giảng dạy nghề là rất quan trọng để tạo ra môi trường học tập thực tiễn, giúp HSSV nắm vững kỹ năng nghề nghiệp. Việc kết hợp lý thuyết, thực hành và sử dụng nhiều thiết bị khác nhau giúp HSSV phát triển toàn diện, nâng cao khả năng làm việc trong môi trường công nghiệp thực tế.

3. Kết quả mang lại

Đề tài sáng kiến “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các môn hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang” mang lại lợi ích to lớn, không chỉ nâng cao chất lượng đào tạo mà còn giúp tiết kiệm chi phí, đảm bảo an toàn lao động và tạo điều kiện cho học viên tiếp cận công nghệ mới. Hợp tác chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp là yếu tố quan trọng để tối ưu hóa việc sử dụng thiết bị, góp phần đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu thị trường lao động.

- 100% HSSV đã hoàn thành các chương trình môn hàn tại xưởng (thể hiện qua kết quả học tập của các nghề ở các môn hàn).

- Tăng hiệu suất sử dụng thiết bị thực hành lên đến 90%.

- Giảm tiêu hao vật tư (que hàn, kim loại, điện năng) khoảng 30% nhờ mô phỏng.

- Tăng số lượng giờ thực hành thực tế/HSSV lên trung bình 25%.

- Tỷ lệ học sinh thực hiện đúng quy trình kỹ thuật tăng rõ rệt (trên 95%).

- HSSV tích cực, chủ động hơn trong học tập, thao tác tự tin, chính xác hơn.

Qua các giải pháp thực hiện trong đề tài tôi rút ra những bài học kinh nghiệm như sau:

- Tăng cường đào tạo giảng viên về công nghệ hàn tiên tiến, bồi dưỡng chuyên môn, cập nhật kiến thức về các thiết bị hàn mới để nâng cao hiệu quả giảng dạy.

- Tăng cường thực hành và giảm lãng phí vật liệu, phương án kết hợp giữa thực hành trên máy thật và sử dụng các phần mềm mô phỏng hàn để tối ưu chi phí.

- Bảo trì và bảo dưỡng thiết bị định kỳ, xây dựng quy trình kiểm tra, vệ sinh và bảo trì định kỳ để đảm bảo thiết bị luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

- Hợp tác với doanh nghiệp để nâng cao chất lượng đào tạo, phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp để cập nhật thiết bị, quy trình hàn mới vào chương trình đào tạo.

4. Đề xuất một số biện pháp xây dựng và phát triển Trường Cao đẳng Tiền Giang theo mô hình “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy

các mô đun hàn”

Để nâng cao hiệu quả khai thác và sử dụng thiết bị giảng dạy trong các mô đun hàn, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, doanh nghiệp, cơ quan quản lý và các bên liên quan. Dưới đây là một số biện pháp đánh giá hiện trạng thiết bị dạy học các mô đun hàn”

+ Kiểm kê, phân loại thiết bị hiện có (máy hàn, vật tư, thiết bị phụ trợ...).

+ Xác định mức độ sử dụng, hiệu quả và tình trạng vận hành của thiết bị.

+ Phân tích nhu cầu thiết bị bổ sung hoặc thay thế.

Xây dựng kế hoạch khai thác và sử dụng thiết bị hiệu quả

+ Phân bổ thời gian sử dụng thiết bị hợp lý theo các mô đun đào tạo.

+ Thiết lập lịch thực hành luân phiên giữa các lớp để tối đa hóa thời lượng sử dụng thiết bị.

+ Áp dụng quy trình bảo trì – bảo dưỡng định kỳ để kéo dài tuổi thọ thiết bị.

Nâng cao năng lực sử dụng thiết bị cho giảng viên

+ Tổ chức các khóa tập huấn chuyên sâu về kỹ thuật hàn, vận hành và bảo trì thiết bị hiện đại.

+ Mời chuyên gia hoặc cựu HSSV thành đạt về chia sẻ kinh nghiệm thực tế trong sử dụng thiết bị công nghiệp.

Đổi mới phương pháp giảng dạy gắn liền với thiết bị

+ Tích hợp phương pháp “Dạy học tích hợp” lý thuyết – thực hành tại xưởng.

+ Tổ chức các dự án nhỏ (mini-project) yêu cầu HSSV sử dụng thiết bị để hoàn thành sản phẩm cụ thể.

+ Ứng dụng mô phỏng 3D và công nghệ thực tế ảo (AR/VR) trong mô phỏng thiết bị trước khi thực hành thực tế.

Phối hợp với doanh nghiệp để sử dụng thiết bị thực tế

+ Ký kết hợp tác với doanh nghiệp để HSSV được thực hành trên thiết bị hiện đại tại nhà máy.

+ Mời kỹ sư, chuyên gia kỹ thuật về trường chia sẻ kỹ thuật mới, xu hướng công nghệ hàn tiên tiến.

Kiểm tra, đánh giá và cải tiến liên tục

+ Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá hiệu quả sử dụng thiết bị trong giảng dạy.

+ Tổ chức khảo sát, thu thập ý kiến HSSV, giảng viên để cải tiến phương pháp khai thác thiết bị.

+ Lập báo cáo định kỳ và điều chỉnh kế hoạch sử dụng thiết bị theo thực tế.

Đối với nhà trường: Xây dựng kế hoạch quản lý và khai thác thiết bị hợp lý, tránh tình trạng lãng phí hoặc thiếu hụt thiết bị. Đầu tư mạnh đào tạo và bồi dưỡng giảng viên về công nghệ hàn tiên tiến, các thiết bị hiện đại. Ứng dụng công nghệ số, hợp tác với doanh nghiệp. Xây dựng quy trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị định kỳ.

Đối với doanh nghiệp: Cần hỗ trợ nhà trường trong việc cung cấp thiết bị hàn hiện đại, phối hợp xây dựng chương trình đào tạo, giúp học viên sau khi tốt nghiệp

có thể làm việc. Tạo điều kiện cho học viên thực tập, trải nghiệm thực tế tại doanh nghiệp, hợp tác trong nghiên cứu, phát triển mô hình đào tạo mới, giúp nâng cao trình độ tay nghề cho người lao động.

Đối với cơ quan quản lý giáo dục và nhà nước: Đầu tư nâng cấp trang thiết bị giảng dạy tại các trường nghề kịp thời, đảm bảo đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động hiện nay. Chính sách khuyến khích hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp, hỗ trợ các trường tiếp cận nguồn vốn để nâng cấp thiết bị. Xây dựng chuẩn đầu ra về kỹ năng hàn theo tiêu chuẩn quốc tế.

Đối với HSSV: Chủ động tiếp cận và thực hành trên các thiết bị hiện đại, kết hợp học lý thuyết và thực hành để nâng cao tay nghề. Tận dụng các công cụ học tập số (mô phỏng, video hướng dẫn, thực tế ảo) để rèn luyện kỹ năng trước khi thực hành thực tế.

Việc “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang” trong các mô đun hàn là yếu tố then chốt để nâng cao chất lượng đào tạo nghề, đáp ứng nhu cầu lao động trong nước và quốc tế. Để đạt được hiệu quả cao nhất, cần có sự phối hợp chặt chẽ giữa nhà trường, doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhằm đầu tư, đổi mới công nghệ, và áp dụng các phương pháp giảng dạy tiên tiến.

KẾT LUẬN

Đề tài “Khai thác và sử dụng hiệu quả thiết bị trong giảng dạy các mô đun hàn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang” đóng vai trò quan trọng trong nâng cao chất lượng đào tạo nghề, giúp học viên tiếp cận với công nghệ hàn hiện đại, đáp ứng tốt yêu cầu của thị trường lao động. Qua quá trình nghiên cứu và thực tiễn triển khai, có thể rút ra những bài học kinh nghiệm quan trọng như: cần có kế hoạch khai thác thiết bị hợp lý, đào tạo giảng viên chuyên sâu, kết hợp giữa thực hành và công nghệ mô phỏng, bảo trì thiết bị định kỳ và tăng cường hợp tác với doanh nghiệp, nâng cao hiệu quả khai thác thiết bị giảng dạy không chỉ giúp tiết kiệm chi phí, giảm lãng phí vật tư mà còn góp phần tạo ra lực lượng lao động có tay nghề cao, đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và phát triển bền vững ngành công nghiệp hàn. Trong thời gian tới, các cơ sở đào tạo nghề cần tiếp tục đổi mới, đầu tư và phát triển mô hình giảng dạy hiện đại để theo kịp xu thế phát triển công nghệ và hội nhập quốc tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Hưng. "Phát triển tiêu chuẩn nghề từ mô hình đào tạo phối hợp". Giáo dục & Thời đại, pp. (29/04/2017).

(tiếp theo trang 50)

BIỆN PHÁP ĐỒ BÊ TÔNG KHÔNG BỊ RỖ

Mạch Xuân Lễ

Tóm tắt

Bài viết trình bày chi tiết các vấn đề liên quan đến cấu trúc bê tông, tuổi thọ bê tông, các yếu tố tác động làm tăng hay giảm cường độ bê tông trong suốt quá trình sử dụng của cấu kiện trong một công trình; Trình bày vật liệu để sản xuất bê tông, công tác thi công bê tông; Các khuyết tật thường gặp sau khi đổ bê tông và cách hạn chế khắc phục, đặc biệt là hiện tượng rỗ trong bê tông sau khi thi công.

MỞ ĐẦU

Trong giai đoạn hiện nay, vấn đề rỗ bê tông đang ngày càng thu hút sự chú ý của các chuyên gia và nhà quản lý trong ngành xây dựng. Bê tông, một vật liệu quan trọng và phổ biến trong xây dựng, không chỉ đảm bảo độ bền vững và khả năng chịu lực cho các công trình, mà còn đóng vai trò quyết định đến chất lượng và an toàn của công trình xây dựng. Tuy nhiên, tình trạng bê tông bị rỗ, với các khuyết tật như lỗ rỗng, vết nứt hay bề mặt không đồng nhất, đang là một thách thức lớn, ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ công trình.

Các nguyên nhân gây ra hiện tượng rỗ bê tông có thể xuất phát từ nhiều yếu tố khác nhau, từ quy trình thi công chưa đúng kỹ thuật, lựa chọn nguyên liệu không đảm bảo đến các tác động từ môi trường và thời tiết. Tình trạng này không chỉ làm giảm độ bền của bê tông mà còn có thể dẫn đến các vấn đề nghiêm trọng về an toàn trong xây dựng. Do đó, việc nghiên cứu và tìm ra các giải pháp khắc phục hiệu quả vấn đề rỗ bê tông là hết sức cần thiết và cấp bách trong bối cảnh phát triển mạnh mẽ của ngành xây dựng hiện nay.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng, hệ quả công tác thi công bê tông hiện nay

Công tác đổ bê tông là một trong những bước then chốt trong thi công kết cấu bê tông cốt thép. Đây là giai đoạn quyết định đến chất lượng bề mặt, cường độ, và tuổi thọ công trình. Tại nhiều công trình xây dựng, nhất là các dự án dân dụng và công nghiệp có quy mô vừa và nhỏ, công tác đổ bê tông thường được thực hiện bằng phương pháp bán cơ giới, sử dụng máy trộn tại

chỗ, bơm bê tông hoặc đổ thủ công.

Theo khảo sát tại 05 công trình xây dựng dân dụng tại địa phương trong năm 2024: 80% công trình xuất hiện hiện tượng bê tông bị rỗ bề mặt tại các vị trí cột và tường; Trong đó, có tới 60% trường hợp rỗ nặng, ảnh hưởng rõ rệt đến thẩm mỹ và cần xử lý lại sau tháo cốp pha. Tại một công trình cụ thể (trường học 3 tầng – tổng diện tích sàn 2.400 m²), thống kê cho thấy: Có khoảng 27% diện tích cột và tường bê tông cần trám vá lại do rỗ; Chi phí sửa chữa phát sinh ước tính lên đến 18 – 22 triệu đồng, kéo dài tiến độ thi công thêm 4 – 5 ngày. Nguyên nhân chủ yếu: Thiếu đầm dùi đúng kỹ thuật tại các góc khuất; Đổ bê tông từ độ cao >1,5m mà không dùng ống dẫn hoặc phễu; Cốp pha hở hoặc không được quét dầu kỹ, làm dính bê tông, gây xé bề mặt. Kèm theo các hệ quả: Chất lượng thẩm mỹ giảm rõ rệt, đặc biệt là với các kết cấu lộ thiên như cột ngoài, dầm biên; Phát sinh chi phí trám vá và nhân công sửa chữa, trung bình từ 150.000 – 300.000 VNĐ/m² bề mặt bị lỗi; Về lâu dài, các lỗ rỗng này là điểm yếu tiềm ẩn dẫn đến thấm nước, ăn mòn thép, làm giảm tuổi thọ kết cấu.

2. Giải pháp đã áp dụng.

2.1 Vấn đề cần làm rõ

Thế nào là bê tông – cốt thép: Là một loại vật liệu phức hợp gồm bê tông và cốt thép cùng cộng tác chịu lực với nhau.

Bê tông = cốt liệu (đá, cát) + xi măng + nước + phụ gia.

Bê tông có khả năng chịu nén khá, nhưng chịu kéo rất kém.

Bê tông – cốt thép = bê tông + cốt thép.

Cốt thép là vật liệu chịu nén và chịu kéo rất tốt. Do vậy để tăng khả năng chịu lực của cấu kiện, người ta đặt cốt thép vào trong bê tông. Từ đó sản sinh ra BTCT.

Bê tông – cốt thép sàn toàn khối: Sàn là một kết cấu chịu lực trực tiếp của tải trọng sử dụng tác dụng lên công trình, sau đó tải này sẽ truyền lên dầm, rồi từ dầm truyền lên cột, xuống móng.

Khung bê tông – cốt thép: Là một hệ thanh bất biến hình, là kết cấu rất quan trọng trong công trình, vì nó tiếp nhận tải trọng sử dụng từ sàn rồi truyền xuống móng.

Móng bê tông – cốt thép: Là cấu kiện tiếp nhận toàn bộ tải trọng của công trình, rồi truyền tải đó xuống nền sao cho cả móng và nền đều làm việc không vượt quá trạng thái giới hạn.

Phân loại BTCT theo phương pháp thi công: (1)BTCT toàn khối: Đây là phương pháp đổ bê tông trực tiếp tại công trình. (2) BTCT lắp ghép. (3)BTCT bán lắp ghép.

Phân loại BTCT theo khối lượng: Bê tông nặng có khối lượng riêng trung bình từ 22÷25kN/m³. (1) Bê tông hạt nhỏ có khối lượng riêng trung bình lớn hơn 18kN/m³. (2) Bê tông nhẹ có cấu trúc đặc và rỗng. (3) Bê tông tổ ong. (4) Bê tông đặc biệt: Bê tông tự ứng suất.

Phân loại BTCT theo trạng thái ứng suất: (1) Bê tông thường: khi chế tạo cấu kiện, cốt thép ở trạng thái không ứng suất. (2) Bê tông ứng suất trước: khi chế tạo cấu kiện, cho cốt thép một ứng suất ngược dấu với ứng suất của cốt thép khi sử dụng. Thường thì ta căng cốt thép để nén vùng bê tông chịu kéo (do tải trọng gây ra) của cấu kiện nhằm triệt tiêu ứng suất do tải trọng sử dụng gây ra. Có 2 phương pháp căng: Căng trước (căng trên bệ) và căng sau (căng trên bê tông).

Ưu và khuyết điểm của BTCT. (1) Ưu điểm: Có khả năng sử dụng vật liệu địa phương. Có khả năng chịu lực lớn hơn so với kết cấu gạch đá, gỗ... Bền vững, bảo dưỡng ít tốn kém, chịu lửa tốt. Thi công được các kết cấu có hình dáng bất kỳ, đa dạng, thỏa mãn mọi yêu cầu kiến trúc, thẩm mỹ... (2) Khuyết điểm: Trọng lượng bản thân lớn, do đó ít dùng thiết kế các kết cấu có nhịp lớn: để khắc phục, dùng bê tông nhẹ, bê tông ứng suất trước. Cách âm và cách nhiệt kém, để khắc phục dùng các kết cấu có lỗ rỗng.

Phạm vi ứng dụng của BTCT: sử dụng rộng rãi trong các ngành xây dựng: dân dụng và công nghiệp.

2.2 Cách đổ bê tông đúng kỹ thuật

(1) Yêu cầu chung: Các vật liệu để sản xuất bê tông phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành, đồng thời đáp ứng các yêu cầu bổ sung của thiết kế. Trong quá trình lưu kho, vận chuyển và chế tạo bê tông, vật liệu phải được bảo quản, tránh nhiễm bẩn hoặc bị lẫn lộn cỡ hạt và chủng loại. Khi gặp các trường hợp trên, cần có ngay biện pháp khắc phục để đảm bảo sự ổn định về chất lượng. Các loại vật liệu không hoàn toàn phù hợp tiêu chuẩn hoặc không đề cập trong tiêu chuẩn này, chỉ sử dụng để sản xuất bê tông, nếu có đủ luận cứ khoa học và công nghệ (thông qua sự xác nhận của một cơ sở kiểm tra có đủ tư cách pháp nhân) và được sự đồng ý của chủ đầu tư.

(2) Công tác chuẩn bị chung: Chuẩn bị vật liệu, tính toán nguồn nhân lực, máy móc chuẩn bị cho quá trình thi công; Tính toán thời gian đổ bê tông; Chuẩn bị mặt bằng thi công đổ bê tông; Đảm bảo về mặt an toàn trong quá trình thi công; Làm sạch cốp pha, cốt thép trước khi thi công. Công tác chuẩn bị cốp pha, cốt thép trước khi thi công: Đảm bảo lắp ghép cốp pha đúng yêu cầu kỹ thuật: chân cốp pha đảm bảo lắp ghép đúng vị trí, cốp pha đảm bảo chắc chắn, kiểm tra lại hình dáng, kích thước, khe hở của ván khuôn, độ kín để đảm bảo trong quá trình đổ bê tông không bị mất nước; Kiểm tra cốt thép, dàn giáo, sàn thao tác; Cốp pha cột: chân cốp pha phải đặt đúng vị trí, chắc chắn đảm bảo trong quá trình đổ bê tông không bị xô lệch, sử dụng neo, cây chống để không bị nghiêng; Cốp pha dầm: thành cốp pha phải thẳng, không được cong vênh, kiểm tra độ cao của đáy dầm; Cốp pha sàn: kiểm tra độ võng, cao độ của đáy sàn tại nhiều vị trí khác nhau; Cốp pha

móng: Kiểm tra kích thước, cao độ đáy móng, không được cong vênh, hình dạng đúng thiết kế.

(3) Nguyên tắc đổ bê tông đúng kỹ thuật: Phải đổ liên tục, không được dừng tùy tiện giữa chừng. Nếu dừng phải chọn những vị trí chịu lực mô men uốn nhỏ; Mối đổ bê tông xong phải che chắn, chống bụi hoặc trời mưa ẩm ướt; Đối với các chi tiết cột có chiều cao nhỏ hơn 5m và tường có chiều cao nhỏ hơn 3m thì cần đổ liên tục; Đổ liên tục từng đoạn 1,5m đối với các chi tiết cột có cạnh nhỏ hơn 40cm. Tường có chiều dày nhỏ hơn 15cm và các cột bất kỳ nhưng có đai cốt thép chông chéo; Đảm bảo cấu tạo mạch ngừng thi công hợp lý cho cột và tường; Chiều dày lớp đổ bê tông phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật để phù hợp với bán kính tác dụng của đầm; Trong trường hợp dừng đổ bê tông quá thời hạn quy định thì phải xử lý bề mặt bê tông.

2.3 Các lưu ý cần thiết

Chiều cao rơi tự do của bê tông (khoảng cách từ miệng ống đổ bê tông tới mặt đáy cần đổ bê tông) không quá 1,5 - 2m để tránh phân tầng bê tông.

Trình tự đổ bê tông: đổ từ xa tới gần, từ trong ra ngoài, từ vị trí thấp hơn đến vị trí cao hơn, đổ theo từng lớp, xong lớp nào đầm luôn lớp đấy.

Dùng loại đầm thích hợp cho từng loại kết cấu bê tông.

Đổ bê tông liên tục trong suốt quá trình, không tự tiện dừng lại.

Tránh đổ bê tông trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, có mưa.

Bê tông cột có chiều cao < 5m và tường có chiều cao < 3m thì nên đổ bê tông liên tục.

Các lưu ý khi đổ bê tông xong gặp mưa: Lượng mưa nhỏ: Có thể tiếp tục thi công; Nếu lượng mưa lớn và thời gian mưa lâu khoảng trên 1 - 2 giờ đồng hồ rồi tạnh. Thì nên che bạt, sau đó tạnh mưa thì có thể thi công tiếp. Kiểm tra công tác an toàn khi thi công trong điều kiện mưa như chập điện, đường vận chuyển bê tông và bảo vệ phần bê tông đã đổ bằng cách che chắn bạt chống nước mưa; Khi đang thi công mà gặp trời mưa, sau đó tạnh thì không nên thi công tiếp luôn. Mà phải đợi cho cường độ bê tông đạt đến 25 daN/cm² (nhiệt độ) thì mới tiếp tục thi công; Khi mưa quá lớn, trước khi dừng lại bạn phải tạo mạch ngừng phẳng. Và vuông góc với phương truyền lực nén vào kết cấu.

Xử lý mạch ngừng bê tông khi gặp phải trời mưa: Khi đổ lớp bê tông tiếp theo thì mạch ngừng phải được xử lý thật kỹ để 2 lớp bê tông mới và cũ bám dính vào nhau. Nên thường sử dụng một số biện pháp thi công như sau: Vệ sinh sạch và tưới nước xi măng lên bề mặt lớp bê tông cũ trước khi đổ bê tông mới; Sử dụng các phụ gia kết dính dùng cho mạch dừng.

Đặt sẵn lưới thép tại vị trí mạch dừng khi thi công lớp bê tông trước.

Lưu ý thời điểm tháo cốp pha sau khi đổ bê tông: Bê tông-xi măng sau khi đổ sẽ được bảo vệ trong những tấm cốp pha. Cho đến khi nào bê tông khô và đủ chắc chắn thì những tấm cốp pha này sẽ được dỡ bỏ. Vì vậy cần chú ý đến thời gian dỡ cốp pha; Chỉ được tháo cốp pha khi cấu kiện bê tông đã đạt đủ sức bền vật liệu để ổn định kết cấu. Thông thường người ta thường coi thời điểm từ 3 đến 4 tuần. Sau khi đổ trong điều kiện bình thường ($20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$) là đủ để dỡ cốp pha. Nhưng nếu có điều kiện càng để lâu càng tốt; Có nhiều trường hợp do tháo dỡ cốp pha trước thời hạn quy định. Đã làm sụp đổ cấu kiện, gây tai nạn nghiêm trọng. Sau khi tháo dỡ cốp pha, cần chú ý rằng bê tông thương phẩm mới chỉ đạt đến cường độ chịu tĩnh tải (tức là trọng lượng bản thân nó). Mà còn phải rất lâu sau mới chịu được hoạt tải (tải trọng của các đồ đạc khác, thiết bị). Trường hợp bắt buộc phải dỡ cốp pha sớm. Nên tiếp tục chống đỡ các cấu kiện như sàn, dầm bằng chống gỗ hoặc kim loại ở những nơi có ứng suất lớn.

Lưu ý thời điểm bảo dưỡng sau khi đổ bê tông: Bảo dưỡng bê tông tức là thực hiện việc cung cấp nước đầy đủ cho quá trình thủy hoá của xi măng – quá trình đông kết và hoá cứng của bê tông. Trong điều kiện bình thường. Ngay sau khi đổ 4 giờ nếu trời nắng ta phải tiến hành che phủ bề mặt bằng. Để tránh hiện tượng trắng bề mặt bê tông rất ảnh hưởng đến cường độ nhiệt độ 15°C trở lên. Thì 7 ngày đầu phải tưới nước thường xuyên để giữ ẩm, khoảng 3 giờ tưới 1 lần. Ban đêm ít nhất 2 lần, những ngày sau mỗi ngày tưới 3 lần; Tưới nước dùng cách phun sương, không được tưới trực tiếp lên bề mặt bê tông mới đông kết. Nước dùng cho bảo dưỡng, phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật như nước dùng trộn bê tông. Với sàn mái có thể bảo dưỡng bằng cách xây be, sử dụng vải bố thấm nước để bảo dưỡng. Trong suốt quá trình bảo dưỡng, không để bê tông khô trắng mặt; Bảo dưỡng bê tông giai đoạn đầu sẽ bắt đầu ngay sau khi bề mặt bê tông đã đủ cứng. Không bị vỡ và việc bảo dưỡng phải tiến hành liên tục trong 12 giờ. Khi trời nắng và khô cần tiến hành bảo dưỡng bê tông ngay sau khi bề mặt bê tông se lại để tránh rạn nứt. Nếu trời quá nắng dùng vải bố thấm nước hoặc nylon phủ lên trên bề mặt. Để tránh hiện tượng bốc hơi nước quá nhanh gây rạn nứt. Nếu gặp mưa, tạm dừng để che phủ toàn bộ phần đã đổ.

2.4 Các khuyết tật trong bê tông thường gặp và cách khắc phục

(1) Nguyên nhân đổ bê tông cột bị rỗ

Do ván khuôn và lắp đặt cốt thép không đúng cách: Ván khuôn không kín khít, bị hở mỗi nối làm mất vữa; Ván khuôn bám bẩn, không được làm sạch hoặc không được thoa chất chống dính; Cốt thép đặt quá dày, gây khó khăn cho việc đổ và đầm bê tông, làm bê tông không lèn chặt được vào khe hẹp.

Do công tác đổ và đầm bê tông không đảm bảo: Đổ bê tông từ độ cao quá lớn, làm vữa và cốt liệu bị phân tầng; Không đầm hoặc đầm không kỹ, bê tông không được lèn chặt vào các góc cột, đặc biệt là chân và cạnh cột; Rút đầm quá nhanh hoặc đầm quá lâu, làm mất vữa hoặc gây phân tầng.

Do cấp phối và trộn bê tông không đạt chuẩn: Bê tông quá khô, thiếu nước, khó chảy và khó lèn chặt; Cốt liệu bẩn, không được sàng lọc kỹ nên ảnh hưởng độ dính kết của hỗn hợp; Trộn không đều, bê tông không đồng nhất.

Do thi công trong điều kiện thời tiết bất lợi: Gió lớn hoặc nắng gắt làm nước bốc hơi nhanh, bê tông khô trước khi kịp lèn chặt; Mưa làm loãng bề mặt bê tông, cuốn trôi xi măng.

Biện pháp khắc phục và phòng tránh hiện tượng rỗ cột bê tông.

Chuẩn bị ván khuôn và cốt thép đúng kỹ thuật: Lắp kín ván khuôn, tránh hở mỗi nối làm chảy vữa; Làm sạch ván khuôn trước khi thi công, bôi chất chống dính để dễ tháo và bề mặt mịn hơn; Cốt thép nên bố trí hợp lý, không quá dày đặc ở các góc, để bê tông dễ dàng len vào; Đặt con kê đúng cách để cốt thép không chạm vào ván khuôn, tránh hiện tượng hở cốt thép.

Kiểm soát tốt hỗn hợp bê tông: Dùng bê tông có độ sụt phù hợp, không quá khô (thường $10 - 12\text{cm}$ cho cột là tốt); Cốt liệu phải sạch, không lẫn đất, tạp chất; Trộn bê tông đúng tỷ lệ cấp phối và trộn đều.

Đổ và đầm bê tông cẩn thận: Đổ bê tông từng lớp $30 - 40\text{cm}$, đổ nhẹ nhàng, hạn chế đổ từ độ cao lớn (nên dùng ống vòi voi khi đổ vào cột cao); Đầm kỹ từng lớp bằng đầm dùi, đảm bảo bê tông lèn chặt vào khuôn và quanh cốt thép; Không rút đầm quá nhanh, tránh tạo rỗng bên trong.

Chăm sóc bê tông sau khi đổ: Che chắn tránh nắng, gió hoặc mưa trong 24 giờ đầu; Dưỡng ẩm bê tông liên tục ít nhất 7 ngày (tốt nhất là 28 ngày) bằng cách tưới nước, phủ bao ẩm, nilon,...

Sửa chữa nếu đã bị rỗ: Với các vết rỗ nhỏ, nông: trám lại bằng vữa xi măng - cát pha phụ gia kết dính; Với các vết rỗ lớn, sâu: cần đục bỏ phần rỗ, làm sạch, xử lý chống gỉ cốt thép nếu lộ ra, sau đó đắp lại bằng vữa sửa chữa chuyên dụng (vữa góc xi măng có phụ gia hoặc vữa polymer).

(2) Nguyên nhân đổ bê tông móng bị rỗ

Đổ bê tông không đều, không liên tục: Ngắt quãng trong quá trình đổ bê tông khiến các lớp không kết dính tốt với nhau.

Đầm bê tông không kỹ hoặc không đúng cách: Đầm không đủ thời gian hoặc không đều tay khiến bê tông không lèn chặt, tạo lỗ rỗng.

Vữa bê tông bị tách nước hoặc phân tầng: Do cấp phối sai hoặc do rơi từ độ cao lớn khi đổ.

Cốt liệu bẩn, không sạch: Cát, đá có chứa bụi bẩn, tạp chất làm giảm độ kết dính.

Không làm sạch cốp pha và cốt thép trước khi đổ bê tông: Dầu mỡ, rỉ sét, đất cát còn bám gây cản trở sự bám dính.

Bê tông bị khô nhanh do mất nước: Đổ trong thời tiết nóng mà không che chắn hoặc không bảo dưỡng đúng cách.

Biện pháp khắc phục và phòng tránh hiện tượng rỗ móng bê tông:

Chuẩn bị kỹ lưỡng cốp pha và cốt thép: Làm sạch hoàn toàn trước khi đổ bê tông.

Đổ bê tông liên tục, không ngắt quãng: Lập kế hoạch nhân công và thiết bị đảm bảo tiến độ đổ không bị gián đoạn.

Đảm kỹ và đúng kỹ thuật: Dùng đầm dùi phù hợp, di chuyển đều, không để đầm quá lâu một chỗ.

Kiểm soát độ rơi của bê tông: Hạn chế rơi tự do quá 1.5m để tránh phân tầng.

Sử dụng bê tông đúng cấp phối, trộn đều: Không dùng bê tông quá khô hoặc quá loãng.

Bảo dưỡng bê tông sau khi đổ: Giữ ẩm ít nhất 7 ngày đầu, che chắn nếu trời nắng gắt hoặc gió mạnh.

Xử lý vị trí rỗ (nếu có): Đục sạch phần bê tông rỗ, làm sạch và trám lại bằng vữa xi măng hoặc vật liệu chuyên dụng.

(3) Nguyên nhân bê tông dầm bị rỗ

Do trộn bê tông không đều, không đúng tỷ lệ: Vữa không đủ để bao phủ hết cốt liệu; Hỗn hợp quá khô hoặc quá ướt gây khó khăn khi thi công.

Do đổ bê tông không đúng kỹ thuật: Đổ bê tông từ độ cao lớn, không chia lớp khi đổ; Thi công không liên tục khiến bê tông cũ - mới không kết dính tốt.

Do đầm bê tông không kỹ: Không sử dụng đầm dùi đúng cách; Thời gian đầm không đủ hoặc đầm quá lâu làm phân tầng bê tông.

Do cốp pha không kín: Bê tông bị chảy nước hoặc vữa ra ngoài; Gây rỗ ở mặt tiếp xúc với ván khuôn.

Do cốt thép bố trí dày đặc, khoảng cách không hợp lý: Cản trở dòng chảy bê tông, làm rỗ cục bộ.

Biện pháp khắc phục và phòng tránh bê tông dầm bị rỗ:

Chuẩn bị hỗn hợp bê tông tốt: Trộn đúng cấp phối, kiểm soát độ sụt phù hợp (khoảng 10–14cm); Dùng phụ gia nếu cần để tăng độ linh động.

Thi công đúng kỹ thuật: Đổ bê tông theo lớp, mỗi lớp dày 30–50cm; Không đổ bê tông từ độ cao quá 1.5m nếu không có ống dẫn.

Đầm bê tông đúng cách: Dùng đầm dùi loại phù hợp, đầm đều khắp các điểm; Thời gian đầm khoảng 20–30s/mét khối hoặc đến khi thấy vữa nổi đều.

Đảm bảo cốp pha kín, chắc chắn: Kiểm tra và bịt kín mọi khe hở trước khi đổ bê tông.

Bố trí cốt thép hợp lý: Đảm bảo khoảng cách tối thiểu giữa các thanh thép để bê tông chảy đều.

Khắc phục khi bị rỗ: Làm sạch khu vực rỗ, đục bỏ bê tông rỗ (nếu nghiêm trọng); Dùng vữa sửa chữa chuyên dụng hoặc bê tông không co ngót để vá lại; Với rỗ nhỏ: có thể dùng vữa xi măng trộn phụ gia kết dính.

(4) Nguyên nhân bê tông sàn bị rỗ

Nguyên nhân	Mô tả chi tiết
1. Cấp phối bê tông không chuẩn	- Bê tông trộn quá khô, độ sụt thấp → khó đổ đầy khuôn - Tỷ lệ xi măng thấp không đủ bao phủ cốt liệu - Cát, đá không sạch → làm giảm liên kết
2. Đổ bê tông sai cách	- Đổ từ độ cao >1.5m làm phân tầng - Không sử dụng máng dẫn hoặc ống để kiểm soát dòng chảy - Không chia lớp khi đổ sàn lớn
3. Đầm không kỹ / sai kỹ thuật	- Không dùng đầm rung (hoặc đầm yếu, thời gian quá ngắn) - Bê tông ở các góc không được rung đều - Gặp sắt dày dễ bị "bóng cốt thép" (không đủ vữa bao quanh)
4. Ván khuôn không đảm bảo	- Ván khuôn bị hở → nước xi măng chảy ra ngoài - Ván khuôn hút nước làm bê tông thiếu độ ẩm - Không vệ sinh ván khuôn sạch trước khi đổ
5. Bảo dưỡng không đúng cách	- Không tưới nước giữ ẩm sau khi đổ - Để bê tông khô sớm → nứt chân chim, rỗ mặt - Thời tiết nắng nóng, gió khô mà không che chắn

Biện pháp khắc phục và phòng tránh bê tông sàn bị rỗ: Trong quá trình thi công (phòng ngừa)

Cấp phối bê tông đúng tiêu chuẩn: Dùng bê tông có độ sụt từ 12–14 cm với sàn dày thông thường; Đảm bảo xi măng $\geq 300\text{kg/m}^3$ để bê tông dễ chảy và bao phủ cốt liệu.

Đổ bê tông đúng kỹ thuật: Không đổ từ độ cao >1.2 – 1.5m; Dùng máng trượt, ống đổ hoặc vòi để kiểm soát hướng dòng chảy; Đổ theo lớp mỏng, cao 20–30cm/lớp nếu sàn rộng.

Đầm bê tông kỹ: Dùng đầm dùi loại nhỏ, rung đến khi bọt khí nổi lên và không còn bong bóng; Đầm theo từng lớp, không đầm quá lâu (tránh tách nước); Ưu tiên rung mạnh ở các góc, mép, nơi có cốt thép dày.

Kiểm tra ván khuôn kỹ trước khi đổ: Đảm bảo kín, không có khe hở; Làm ướt ván khuôn trước (nhất là ván gỗ) để tránh hút nước xi măng.

Bảo dưỡng tốt sau khi đổ: Tưới nước ngay sau khi bê tông bắt đầu se mặt (sau 3 – 4h); Duy trì độ ẩm liên tục trong ít nhất 7 ngày (dùng bao ẩm, vải địa kỹ thuật,

Sau khi đã bị rỗ:

Trường hợp rỗ nhẹ (nông, không ảnh hưởng kết cấu): Làm sạch khu vực rỗ bằng bàn chải sắt hoặc nước áp lực; Dùng vữa xi măng mác cao + phụ gia dính bám (Sika Latex, MasterEmaco...); Trát và thủ công, miết thật chặt tay, sau đó bảo dưỡng lại;

Trường hợp rỗ sâu, lộ cốt thép: Đục bỏ phần bê tông rỗ bằng máy (hoặc tay); Làm sạch bề mặt thép và bê tông cũ (có thể dùng hóa chất tẩy gi); Thi công lại bằng vữa sửa chữa không co ngót (SikaGrout, MasterEmaco S 488, v.v.); Đảm bảo tạo nhám mặt tiếp giáp và sử dụng phụ gia kết nối.

3. Kết quả mang lại

(1) Cải thiện chất lượng bê tông

Độ bền nén của bê tông không bị rỗ: Bê tông có chất lượng tốt, không bị rỗ thường có độ bền nén lên đến 30-40 MPa (megapascal) hoặc cao hơn, tùy vào tỷ lệ trộn và vật liệu; Bê tông bị rỗ sẽ có độ bền thấp hơn, đặc biệt tại các khu vực bị rỗ, nơi không có sự liên kết chặt chẽ giữa các hạt cốt liệu và xi măng; Tăng khả năng chịu lực: Bê tông chất lượng cao, không bị rỗ có khả năng chịu lực nén gấp 1.2 – 1.5 lần so với bê tông bị rỗ, tùy vào mức độ nghiêm trọng của tình trạng rỗ.

(2) Bảo vệ cốt thép khỏi ăn mòn:

Tốc độ ăn mòn cốt thép: Cốt thép trong bê tông bị rỗ có thể bắt đầu bị ăn mòn sau 2-3 năm tiếp xúc với nước và không khí, đặc biệt nếu bê tông không được bảo vệ tốt; Với bê tông không bị rỗ, quá trình ăn mòn có thể được hạn chế tối đa, kéo dài tuổi thọ của công trình lên đến 50-100 năm tùy vào môi trường và bảo dưỡng; Khả năng chống thấm của bê tông: Bê tông không rỗ có thể giảm mức độ thấm nước xuống chỉ còn khoảng 2-5% so với bê tông bị rỗ (có thể thấm đến 10-20%).

(3) Tính thẩm mỹ và độ mịn của bê tông

Mức độ hoàn thiện bề mặt: Bê tông không bị rỗ có thể đạt mức độ mịn lên đến 50-70 micromet, trong khi bê tông bị rỗ có thể có sự không đồng đều, với các lỗ nhỏ trên bề mặt có kích thước từ 2-5mm; Ảnh hưởng đến tính thẩm mỹ: Bề mặt bê tông không bị rỗ giúp công trình có diện mạo đồng nhất, đẹp mắt hơn. Đặc biệt trong các công trình đòi hỏi tính thẩm mỹ cao, như các nhà ở cao cấp hoặc các công trình kiến trúc hiện đại.

(4) Tiết kiệm chi phí và bảo trì

Chi phí sửa chữa do bê tông rỗ: Việc sửa chữa bê tông bị rỗ có thể làm tăng chi phí lên tới 10-15% so với việc thi công lần đầu chính xác; Tùy vào quy mô và mức độ thi công, chi phí vá các khu vực rỗ có thể từ 150.000 - 300.000 VNĐ/m² (hoặc cao hơn tùy theo loại vật liệu và độ phức tạp); Chi phí bảo trì công trình: Với bê tông không bị rỗ, chi phí bảo trì trong vòng 10 năm đầu có thể giảm tới 20-30% so với công trình bị rỗ, do không cần phải xử lý các vết rỗ, nứt, hay bảo vệ lại cốt thép.

(5) Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật

Tiêu chuẩn về bề mặt bê tông: Theo TCVN 5574:2018 về tiêu chuẩn chất lượng bê tông, bề mặt bê tông không được phép có lỗ rỗ (tổ ong). Mức độ lỗi tối đa cho phép đối với các vết rỗ là khoảng 3% diện tích bề mặt.

Tiêu chuẩn nghiệm thu công trình: Các công trình cần tuân thủ các tiêu chuẩn về chất lượng bê tông như TCVN 11586:2016 (Tiêu chuẩn nghiệm thu công trình xây dựng) để đảm bảo chất lượng bê tông không bị rỗ và đạt yêu cầu.

4. Bài học kinh nghiệm bản thân rút ra

(1) Trước tiên, tôi nhận ra tầm quan trọng của công tác chuẩn bị ván khuôn. Việc ván khuôn không kín khít hoặc không được làm sạch kỹ sẽ khiến bê tông dễ bị mất nước, gây ra rỗ. Vì vậy, cần phải kiểm tra kỹ ván khuôn trước khi đổ bê tông, đảm bảo không có khe hở, bám bụi hay dính dầu mỡ.

(2) Thứ hai, công đoạn đổ và đầm bê tông cũng đóng vai trò then chốt. Khi mới bắt đầu, tôi còn chú quan trọng việc sử dụng đầm dùi, khiến một số vị trí đầm không đều, gây rỗ cục bộ. Sau đó, tôi rút ra rằng cần đầm kỹ, đúng thời gian, không đầm quá lâu gây phân tầng, và đặc biệt chú ý những vị trí khó như góc cột, mép khuôn.

(3) Ngoài ra, tỷ lệ cấp phối bê tông và quy trình trộn cũng là yếu tố tôi từng đánh giá chưa đúng mức. Việc sử dụng bê tông có độ sụt không phù hợp hoặc trộn không đều dễ dẫn đến hỗn hợp bê tông không đồng nhất, ảnh hưởng đến khả năng tự lèn và bám dính, từ đó dễ xuất hiện rỗ.

(4) Cuối cùng, tôi cũng học được rằng công tác bảo dưỡng bê tông sau khi đổ có ảnh hưởng lớn. Nếu không giữ ẩm hoặc để bê tông bị tác động sớm bởi thời tiết, bề mặt sẽ dễ bị nứt và rỗ nhỏ. Do đó, cần che chắn kỹ và tưới nước giữ ẩm đúng cách.

Từ những bài học thực tế này, tôi hiểu rằng việc đổ bê tông không bị rỗ không chỉ phụ thuộc vào một công đoạn riêng lẻ, mà là kết quả của một chuỗi các bước thi công nghiêm ngặt, tỉ mỉ và phối hợp đồng bộ. Nhờ vậy, tôi đã cải thiện rõ rệt chất lượng thi công trong các công trình sau này.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, người viết đã trình bày 4 nội dung chính gồm: (1) Đặc điểm, hiện trạng, hệ quả công tác thi công bê tông hiện nay; (2) Giải pháp đã áp dụng; (3) Kết quả mang lại; (4) Bài học kinh nghiệm bản thân rút ra.

Nội dung trình bày trong báo cáo khoa học này được người viết nghiên cứu lý thuyết, mô hình được giới thiệu trong các tài liệu; Thực nghiệm cải tiến và tổng kết kinh nghiệm để viết nên báo cáo này./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. TCVN 4453:1995 Quy phạm thi công và nghiệm thu.
2. GS.TS. Phan Quang Minh, Kết cấu bê tông cốt thép: Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội – 2013.
3. Ths. Võ Bá Tâm, Kết cấu bê tông cốt thép 1,2: Nhà xuất bản Đại học quốc gia thành phố HCM.

CHẾ TẠO MÔ HÌNH DAO CHUỐT LỖ THEN HOA DỪNG TRONG GIẢNG DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

Nguyễn Trung Quốc

Tóm tắt

Bài viết xoay quanh việc chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa rất giống so với dao chuốt then hoa ngoài thực tế. Bởi lẽ trước khi chế tạo mô hình người viết đã nghiên cứu rất kỹ bản vẽ, các thông số hình học cũng như loại vật liệu cho phù hợp với việc chế tạo mô hình. Đặc biệt đối tượng chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa là giảng viên của nhà trường. Mô hình được chế tạo là sản phẩm trong việc dạy học kết hợp với chế tạo mô hình của nhà trường. Qua nhiều năm giảng dạy nghề Cắt gọt kim loại trước đây sau này là nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí bản thân gặp rất nhiều khó khăn khi dạy tới các phương pháp gia công cơ khí vì chủ yếu các em sinh viên chỉ được tiếp cận các hình ảnh của dụng cụ cắt chứ không nhìn thấy mô hình hay dụng cụ thật ngoài thực tế. Bởi vậy việc chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa nhằm giúp các em tiếp cận với thực tế và hoàn thành nhiệm vụ giảng dạy được giao.

MỞ ĐẦU

Qua nhiều năm giảng dạy nghề Cắt gọt kim loại trước đây sau này là nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí bản thân gặp rất nhiều khó khăn khi dạy tới các phương pháp gia công cơ khí vì chủ yếu các em sinh viên chỉ được tiếp cận các hình ảnh của dụng cụ cắt chứ không nhìn thấy mô hình hay dụng cụ thật ngoài thực tế. Bởi vậy việc chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa nhằm giúp các em tiếp cận với thực tế và hoàn thành nhiệm vụ giảng dạy được giao. Việc Chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa là một việc làm mang tính thiết thực, chắc chắn vẫn còn thực hiện hàng năm tại trường ta. Do vậy, mục đích viết SKKN nhằm chia sẻ kinh nghiệm với đồng nghiệp, mang lại hiệu quả cho việc chế tạo các mô hình nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí sau này.

(...tiếp theo trang 44)

[3]. https://link.springer.com/chapter/10.1007/9781-4020-9485-9_6

[4]. <https://gdnn.edu.vn/index.php/giao-duc-nghe-nghiep/vai-tro-cua-nha-giao-trong-su-nghiep-doi-moi-giao-duc-nghe-nghiep-41.html> © Chuyên trang Giáo dục nghề nghiệp.

[5]. <https://vinschool.edu.vn/tin-giao-duc/day-hoc-phat-trien-nang-luc/>

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng vấn đề đặt ra cần quan tâm

1.1. Nghiên cứu các thông số hình học của dao chuốt lỗ then hoa để gia công mô hình giống với thực tế

Theo công dụng có thể chia dao chuốt thành các nhóm sau: dao chuốt lỗ trụ, dao chuốt lỗ then hoa, dao chuốt rãnh then,... Nhưng về mặt kết cấu chung thì chúng đều giống nhau, gồm các phần:

- Phần cắt: Làm nhiệm vụ cắt gọt hết lượng dư để tạo ra hình dáng, kích thước của bề mặt gia công. Phần cắt gồm nhiều răng cắt thô và một số răng cắt tinh. Các răng có kích thước chiều cao và chiều rộng tăng dần để tạo ra lượng nâng của răng. Khi cắt vật liệu dẻo, trên các rãnh có thể bố trí các rãnh chứa phoi.

- Phần sửa đúng: Làm nhiệm vụ sửa đúng hình dáng, kích thước để nâng cao độ chính xác và độ nhẵn bóng bề mặt gia công. Phần sửa đúng gồm một số răng sửa đúng có đường kính bằng nhau và bằng kích thước lỗ chuốt.

- Lượng nâng của răng dao: Trị số lượng nâng S_z ảnh hưởng lớn độ nhẵn bóng bề mặt gia công, lực chuốt và chiều dài dao chuốt.

- Răng cắt thô đầu tiên có nhiệm vụ sửa đúng biên dạng lỗ phôi nên thường bố trí lượng nâng bằng 0. Các răng cắt thô còn lại có lượng nâng bằng nhau.

- Khi chuốt lỗ trụ, lỗ then hoa thường lấy $S_z = 0.02 - 0.08$ mm.

- Răng cắt tinh cuối cùng lượng nâng S_z của răng không thể nhỏ hơn 0.004mm để tránh hiện tượng không cắt mà chỉ trượt miết trên bề mặt gia công.

+ Góc trước γ : Góc trước của các răng dao chuốt chủ yếu được chọn phụ thuộc vào vật liệu gia công. Góc trước ảnh hưởng rất lớn đến lực cắt và độ nhẵn bóng bề mặt gia công, nhưng ít ảnh hưởng đến độ mòn và tuổi bền của dao.

+ Góc sau α : Khi chuốt, chiều dày lớp cắt rất nhỏ nên răng bị mòn chủ yếu theo mặt sau. Vì vậy góc sau có ảnh hưởng rất lớn tuổi bền và tuổi thọ của dao chuốt. Nếu chọn góc sau lớn có thể cải thiện điều kiện cắt nhưng làm giảm đường kính dao chuốt rất nhanh khi mài lại. Để tăng tuổi thọ của dao chuốt, trên mặt sau của răng cắt thô và răng cắt tinh được tạo cạnh viền có $f = 0.05$ mm và $\alpha_f = 0$. với răng sửa đúng cho phép lấy $f = 0.2 - 0.3$ mm.

+ Rãnh chứa phoi: Rãnh chứa phoi đảm bảo các yêu cầu sau: Đủ không gian chứa phoi. Phoi được hình thành và cuộn chặt chẽ, dễ dàng. Không làm yếu răng dao và toàn bộ dao. Không gây tập trung ứng suất khi nhiệt luyện. Số lần mài lại răng dao lớn.

+ Răng dao chuốt: Răng cắt thô: Làm nhiệm vụ cắt phần lớn lượng dư gia công, Số răng cắt được xác định phụ thuộc vào sơ đồ cắt. Răng cắt tinh: Làm nhiệm vụ

cắt hết lượng dư còn lại, nâng cao độ chính xác bề mặt gia công. Mặt khác răng cắt tinh còn có tác dụng giảm rung động khi cắt và là phần dự trữ khi mài lại răng cắt thô.

+ Răng sửa đúng: Làm nhiệm vụ tăng độ chính xác hình dáng và độ nhẵn bề mặt gia công. Số răng sửa đúng được chọn theo cấp chính xác bề mặt gia công và kiểu dao chuốt.

+ Chiều dài tổng cộng của dao chuốt phải đảm bảo các yêu cầu sau: Không vượt quá hành trình lớn nhất của máy chuốt. Phải phù hợp với trang thiết bị hiện có của xưởng, công ty. Chiều dài dao hợp lý đảm bảo thuận tiện khi chế tạo, nhiệt luyện và sử dụng.

1.2. Lựa chọn vật liệu để chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa

Việc lựa chọn vật liệu để chế tạo mô hình là một vấn đề hết sức khó khăn, vừa đảm bảo tính chính xác so với chi tiết thật, vừa phải rẻ tiền và dễ tìm kiếm trên thị trường. Sau nhiều lần thử nghiệm với vài loại vật liệu bằng thép thì quá nặng và tốn kém để sử dụng cho việc học. Khi thử nghiệm với các loại gỗ căm xe, gỗ thông, gỗ thao lao và Tôi quyết định chọn gỗ thao lao vì nó thông dụng, dễ tìm kiếm, rẻ tiền và khi chế tạo nhẹ hơn các vật liệu khác để có thể gắn lên bảng từ khi giảng dạy.

1.3. Xác định chế độ cắt gọt và phương pháp chế tạo mô hình tại xưởng

Việc xác định chế độ cắt gọt khi gia công gỗ hoàn toàn khác xa với gia công kim loại nên Tôi phải tìm kiếm trên mạng cũng như học hỏi từ các tiền bối có kinh nghiệm gia công gỗ. Sau đó phải thử nghiệm mài các loại dao với các góc cắt khác nhau để khi gia công mô hình đảm bảo hình dáng hình học cũng như kích thước giống với thực tế sản xuất.

1.4. Kinh nghiệm chế tạo mô hình là chưa có

Trong nhiều năm qua, Giảng viên nghề Cắt gọt kim loại trước kia sau này là nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí ít chế tạo mô hình phục vụ giảng dạy. Do vậy kinh nghiệm chế tạo mô hình là chưa có, nên lần đầu chế tạo không tránh khỏi thiếu tự tin nhưng Tôi đã cố gắng và hoàn thiện được mô hình chuẩn bị đưa vào giảng dạy nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

2. Giải pháp đã áp dụng chế tạo mô hình

2.1. Tư vấn lên kế hoạch chế tạo mô hình

Với nhiều năm giảng dạy môn Công nghệ chế tạo máy và các môn chuyên ngành nghề cắt gọt kim loại cũng như ngành công nghệ chế tạo máy Tôi thấy rằng việc giảng dạy lý thuyết song song kết hợp với bản vẽ học sinh - sinh viên sẽ khó tiếp thu kiến thức cũng như sau này ra thực tế sản xuất các em sẽ gặp nhiều trở ngại nên tôi tư vấn cho bộ môn cũng như khoa chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa với tất cả tâm huyết yêu nghề nên Tôi thấy rằng việc chế tạo mô hình rất cần thiết và

2.2. Nghiên cứu kỹ bản vẽ, chuẩn bị đúng, đủ nguyên liệu, dụng cụ chế tạo mô hình

Bằng kinh nghiệm vốn có, Tôi đã xem bản vẽ chi tiết của dao chuốt lỗ then hoa sau đó nghiên cứu kỹ các thông số hình học, chế độ cắt, điều kiện làm việc và các phương pháp gia công để chọn phương án tối ưu nhất vừa tốn ít thời gian, nguyên vật liệu, ít kinh phí nhất để chế tạo mô hình. Sau khi chuẩn bị đầy đủ Tôi bắt đầu gia công mô hình trên các máy công cụ vạn năng có tại xưởng Cắt gọt kim loại. Đây được xem là giải pháp quan trọng nhất.

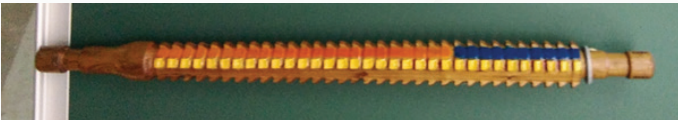
2.3. Gia công mô hình bằng các máy công cụ vạn năng tại xưởng

Phôi gỗ sau khi được chọn sẽ gia công trên máy tiện với chế độ rất khác so với tiện kim loại nên đòi hỏi người gia công phải hiểu rõ đặc tính và cách gia công gỗ qua kinh nghiệm thực tế và kinh nghiệm học hỏi từ các tiền bối chuyên gia công gỗ. Gia công trên máy tiện để tạo dáng chung của mô hình và mặt trước các răng cắt

Gia công trên máy phay để tạo các răng cắt và các rãnh thoát phoi.



Cuối cùng gia công nguội và sơn các bề mặt lưỡi cắt, rãnh thoát phoi để hoàn thiện mô hình dao chuốt lỗ then hoa.



2.4. Hoàn thiện và đưa vào phục vụ giảng dạy

Sau khi hoàn thiện xong các công đoạn của mô hình dao chuốt lỗ then hoa sẽ được vào phục vụ các môn chuyên ngành của nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

3. Kết quả mang lại

Việc nghiên cứu kỹ các giải pháp chế tạo đã góp phần quan trọng trong chế tạo thành công mô hình dao chuốt lỗ then hoa, Qua đó góp phần giúp Giảng viên và Bộ môn hoàn thành việc chế tạo mô hình của xưởng Cắt gọt kim loại.

Bài học kinh nghiệm bản thân rút ra:

Một là: Người Thầy phải thật tâm huyết với nghề, hết lòng nghĩ về học sinh- sinh viên thân yêu để tạo ra những mô hình thật hữu ích giúp cho việc dạy và học của thầy - trò thuận lợi, dễ tiếp thu và sát với thực tế.

Hai là: Khi chế tạo mô hình người Thầy phải nghiên cứu thật kỹ bản vẽ kỹ thuật, các thông số hình học của mô hình cần chế tạo cũng như loại vật liệu phù hợp để chế tạo cho công việc thuận lợi và thành công.

Ba là: Phân tích thật kỹ chế độ cắt, làm chủ được các loại máy công cụ để chế tạo thành công mô hình.

KẾT LUẬN

Sáng kiến kinh nghiệm đã trình bày 4 hiện trạng của việc chế tạo hình dao chuốt lỗ then hoa là: Phải nghiên cứu thật kỹ các thông số hình học của dao chuốt then hoa. Khó khăn trong việc lựa - chọn vật liệu để chế tạo mô hình dao chuốt then hoa. Xác định chế độ cắt gọt và phương pháp chế tạo mô hình tại xưởng. Kinh nghiệm chế tạo mô hình là chưa có. Đồng thời, trong sáng kiến kinh nghiệm này cũng đã đưa ra 4 giải pháp để chế tạo thành công mô hình nêu trên là: Tư vấn lên kế hoạch chế tạo mô hình. Nghiên cứu kỹ bản vẽ, chuẩn bị đúng, đủ nguyên liệu, dụng cụ chế tạo mô hình. Gia công mô hình bằng các máy công cụ vạn năng tại xưởng. Hoàn thiện và đưa vào phục vụ giảng dạy.

Bài sáng kiến kinh nghiệm có thể giúp ích cho tất cả các Thầy - Cô chế tạo các mô hình phục vụ tốt cho công tác nghiên cứu và giảng dạy tại xưởng trong điều kiện kinh phí còn hạn hẹp của nhà trường. Việc chế tạo mô hình dao chuốt lỗ then hoa giúp cho sinh viên-học sinh được tiếp cận với thực tế sản xuất và giúp người thầy tự tin hơn với kiến thức và kỹ năng mình có. Mong muốn của người viết là sao cho sáng kiến kinh nghiệm này được nhân rộng trên các cơ sở Giáo dục nghề nghiệp, các trường Cao đẳng trên cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Công nghệ chế tạo máy Trần Văn Dịch (Chủ biên), Nhà xuất Bản Khoa Học Kỹ Thuật Hà Nội năm 2008.
2. Sổ tay chế tạo máy Trần Thế San, Nhà xuất Bản Đà Nẵng năm 2010.
3. Giáo trình Công nghệ chế tạo máy Hồ Viết Bình - Phan Minh Thanh, Nhà xuất Bản Đại Học Quốc Gia Thành Phố Hồ Chí Minh năm 2012.



THIẾT KẾ MÁY THU HỒI GA TRONG HỆ THỐNG ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ Ô TÔ

Lê Văn Cường
Nguyễn Mạnh Hiển

Tóm tắt

Bài viết trình bày cách thiết kế và chế tạo máy thu hồi ga, ứng dụng máy thu hồi ga vào giảng dạy thực hành hút chân không bằng máy hút chân không và nạp ga bằng bình ga vào hệ thống điều hoà không khí trên ô tô. Bằng phương pháp nghiên cứu thực tế giảng dạy, nghiên cứu lý thuyết, người viết đã thiết kế máy thu hồi ga. Mục tiêu hướng đến của sáng kiến là ứng dụng máy thu hồi ga đã mang lại hiệu quả rất cao như: không gây ô nhiễm môi trường do ga điều hoà không thải ra không khí; không tiêu tốn vật tư thực hành khi thực hành hút chân không và nạp ga bằng bình ga; người học có thể thực hành nhiều lần để hình thành kỹ năng mà không tốn khối lượng ga.

MỞ ĐẦU

Trong thời gian qua việc giảng dạy Mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hoà không khí trên ô tô việc thực hành hút môi chất bằng máy hút chân không và nạp ga bằng cách nổ máy đã bỏ môi chất làm lạnh ra môi trường bên ngoài gây ô nhiễm không khí và gây lãng phí môi chất dẫn đến tiêu hao vật tư thực hành rất nhiều.

Đây là nhược điểm của việc hút chân không khi trong hệ thống còn ga. Do đó, cần có thiết bị hút giữ ga lại để phục vụ cho việc nạp tiếp theo. Xuất phát từ lý do đó nên nhận thấy cần có máy thu hồi ga để đáp ứng nhu cầu giảng dạy hiện nay và hình thành các kỹ năng cho người học.

Do đó trong quá trình giảng dạy người viết quyết định lựa chọn sáng kiến cải tiến kỹ thuật “Thiết kế máy thu hồi ga trong hệ thống điều hoà không khí ô tô” nhằm phục vụ cho bài tập thực hành hút chân không bằng máy hút chân không và nạp ga bằng bình ga vào hệ thống điều hoà không khí trên ô tô.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng tại xưởng giảng dạy

Công tác giảng dạy nghề công nghệ ô tô phải đáp ứng các tiêu kỹ năng, các tình huống hư hỏng thực tế để giúp cho người học có tay nghề cao đáp ứng nhu cầu xã hội. Để thực hiện được điều này thì phải cần có nhiều thiết bị để phục vụ cho việc thực hành bảo dưỡng sửa chữa ô tô, trong đó thực tế việc giảng dạy hệ thống điều hoà không khí trên ô tô tại xưởng Điện ô tô chưa có thiết bị hỗ trợ hút ga để phục vụ thực hiện nạp ga lại mà không bỏ ra môi trường tránh lãng phí và gây ô nhiễm môi trường. Do đó khi thực hành thực hiện hút không khí đều hút môi chất bỏ ra ngoài môi trường rất lãng phí, gây ô nhiễm môi trường, làm tiêu hao nhiều

về vật tư giảng dạy.

Trong thời gian nhóm tác giả qua được phân công giảng dạy mô đun Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều hoà không khí trên ô tô trình độ trung cấp và cao đẳng. Nhận thấy còn thiếu thiết bị máy thu hồi ga phục vụ cho công tác giảng dạy, trên thị trường có bán thiết bị thu hồi ga giá rất cao khoảng 20.210.000 đồng (Hai mươi triệu hai trăm mười nghìn đồng). Nên nhóm tác giả đã thiết kế ra thiết bị máy thu hồi ga với giá thấp khoảng 4.000.000 đồng (Bốn triệu đồng) hiệu quả cao phục vụ giảng dạy, vì hiện nay tại xưởng không có thiết bị này.

Trên thị trường có nhiều loại máy thu hồi ga có giá rất cao:



Hình 1. Máy hút ga RG5410A-E bán trên thị trường

2. Giải pháp ứng dụng

2.1. Thiết kế máy thu hồi ga

Công dụng các bộ phận:

- Van hút ga: Dùng để lắp ống chung của đồng hồ áp suất vào, thực hiện việc hút ga từ hệ thống điều hoà vào bình ga. Cấu tạo van hút ga là van 1 chiều, cho hút vào bình ga, không cho ga đi ngược lại.
- Van nạp ga: Dùng để lắp ống chung của đồng hồ áp suất vào, thực hiện việc nạp ga vào hệ thống điều hoà.

cho phép thì mạch điều khiển của bộ rơ le áp suất kép điều khiển ngưng hoạt động máy hút ga.

+ Kiểm tra trên đồng hồ áp suất ga khi hút hết ga (áp về 0 kgf/cm²) thì mạch điều khiển của bộ rơ le áp suất kép điều khiển ngưng hoạt động máy hút ga.

- Bước 5: Kết thúc quá trình hút ga.

+ Ngắt nguồn điện.

+ Tháo ống chung khỏi van hút ga.

TT	Không dùng máy thu hồi ga		Dùng máy thu hồi ga	
	Công việc	Nhược điểm	Công việc	Ưu điểm
1	Không có		Công việc 1: Thu hồi ga	Ga được thu hồi vào máy thu hồi ga
2	Công việc 1: Hút chân không	Ga thoát ra ngoài môi trường	Công việc 2: Hút chân không	Không còn ga để thoát ra môi trường
3	Công việc 2: Nạp ga	Nạp ga bằng bình ga mới, thực hành càng nhiều càng tốn ga	Công việc 3: Nạp ga	Nạp ga bằng máy thu hồi ga (máy thu hồi ga có công dụng như bình ga), thực hành càng nhiều không tốn ga

Bảng 1. Bảng tổng hợp các công việc thực hành hút chân không và nạp ga khi không dùng máy thu hồi ga và có dùng máy thu hồi ga



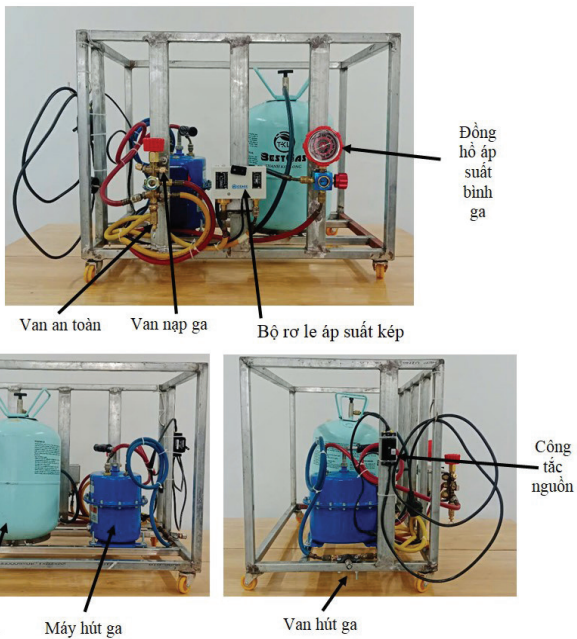
Hình 3. Hình ảnh quá trình hút ga bằng máy thu hồi ga

2.2.2. Nạp ga vào hệ thống điều hoà

Sau khi thực hiện hút chân không, thực hiện nạp ga vào hệ thống điều hoà bằng máy thu hồi ga. Máy thu hồi ga có công dụng như là bình ga. Các bước thực hiện nạp ga giống như nạp ga bằng bình ga.



Hình 4. Nạp ga bằng máy thu hồi ga



Hình 2. Hình ảnh thiết kế máy thu hồi ga

- Máy hút ga: Dùng để thực hiện hút ga từ hệ thống điều hoà vào bình ga.

- Bình ga: Bình ga dùng để dự trữ ga, áp suất tối đa của bình ga chứa được không lớn hơn 8 kgf/cm².

- Công tắc nguồn: Dùng để bật tắt nguồn cho máy hút ga hoạt động.

- Van an toàn: Dùng để bảo vệ bình ga không quá áp suất cho phép khi mạch điện ngắt máy hút ga gặp vấn đề. Áp suất quá 8 kgf/cm² van an toàn sẽ mở ra.

- Đồng hồ áp suất bình ga: Dùng để báo áp suất bình ga hiện tại.

- Bộ rơ le áp suất kép: Dùng để điều khiển máy hút ga hoạt động. Có hai chế độ hoạt động như sau:

+ Chế độ 1 (áp suất cao): Khi máy hút ga nạp vào bình ga có áp suất lớn hơn 8 kgf/cm² mạch điện rơ le áp suất kép điều khiển ngắt máy hút ga.

+ Chế độ 2 (áp suất thấp): Khi áp suất của đường ống chung bằng 0 kgf/cm² (hút hết ga trong hệ thống điều hoà) mạch điện rơ le áp suất kép điều khiển ngắt máy hút ga.

2.2. Ứng dụng máy thu hồi ga

2.2.1. Thu hồi ga từ hệ thống điều hoà

Khi thực hiện thu hồi ga từ máy thu hồi ga, chúng ta cần có đồng hồ áp suất ga lắp vào hệ thống điều hoà. Sau khi lắp đồng hồ áp suất ga vào, các bước hút ga được thực hiện như hình 3.

- Bước 1: Lắp ống chung vào van hút ga.

- Bước 2: Mở 2 van áp cao và thấp của đồng hồ áp suất ga.

- Bước 3: Mở công tắc nguồn cho máy hút ga hoạt động.

- Bước 4: Quan sát máy hút ga hoạt động.

+ Kiểm tra áp suất bình ga bằng đồng hồ áp suất ga nằm trong giới hạn cho phép. Nếu khi đạt tới giới hạn

3. Kết quả mang lại

Sáng kiến “Thiết kế máy thu hồi ga trong hệ thống điều hoà không khí ô tô” đã triển khai vào giảng dạy mô đun Bảo dưỡng sửa chữa hệ thống điều hoà không khí ô tô học kỳ II năm học 2024-2025 mang lại hiệu quả như sau:

- Không thải môi chất ra môi trường, không gây ô nhiễm môi trường.

- Giúp giảm chi phí trong giảng dạy thực hành như sau:

+ Thu hồi môi chất vào bình chứa khi thực hiện bài thực hành hút không khí bằng máy hút chân không cầm tay. Do đó, tận dụng lại môi chất nhằm tiết kiệm vật tư thực hành rất nhiều.

+ Mỗi khoá học trung cấp và cao đẳng (khoảng 12 lớp) tiết kiệm được với số tiền dự kiến là: 14.000.000 đồng (Mười bốn triệu đồng).

4. Đề xuất nội dung, giải pháp

Để sáng kiến cải tiến kỹ thuật được thực hiện có hiệu quả tốt nhất cho công tác giảng dạy tích hợp tại xưởng cần có nhiều thiết bị hơn để đáp ứng nhu cầu thực hành của người học. Do đó cần thiết kế ra nhiều thiết bị để phục vụ tại các xưởng có nhu cầu về thiết bị này phục vụ cho công tác giảng dạy. Trong quá trình sử dụng thiết bị nếu có phát sinh hạn chế thì cần phản hồi kịp thời cho tác giả để có giải pháp khắc phục nhằm giúp cho sáng kiến ngày càng hoàn thiện hơn để cho sáng kiến khai thác ngày càng hiệu quả.

Trong thời gian tới cần nghiên cứu đưa Máy thu hồi ga vào các mô đun giảng dạy của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí khi cần thu hồi ga để nạp lại.

KẾT LUẬN

Sáng kiến cải tiến kỹ thuật trên đã cung cấp được thiết bị máy thu hồi ga, đảm bảo giải quyết đầy đủ các hạn chế trong công giảng dạy tích hợp mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hoà không khí trên ô tô của nghề Công nghệ ô tô. Mang lại hiệu quả cao trong việc giảng dạy thực hành cho người học, giúp cho người học được thực hành nhiều lần hơn mà không tiêu tốn vật tư thực hành (khối lượng ga).

Sáng kiến đã nghiên cứu chế tạo ra một máy thu hồi ga, ứng dụng máy thu hồi ga vào giảng dạy mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hoà không khí trên ô tô tại xưởng các lớp trung cấp và cao đẳng học kỳ II, năm học 2024-2025 đã được phân công.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống điều hoà không khí trên ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.

2. Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB GD – 2002.

3. Giáo trình Tự động hoá trong hệ thống lạnh, tác giả Nguyễn Đức Lợi – NXB Giáo dục.



ỨNG DỤNG THÍ NGHIỆM ẢO VIRTUAL LAB CỦA WEBSITE OPEN CLASSROOM TRONG DẠY HỌC MÔN SINH HỌC LỚP 12

Nguyễn Thanh Thi

Tóm tắt

Sử dụng thí nghiệm ảo Virtual lab trong dạy học là một công cụ trực quan nhằm tăng cường sự quan tâm, kích thích khả năng tìm tòi và kích hoạt tư duy của học sinh. Từ đó, khơi dậy tính sáng tạo của người học bằng cách khám phá và tương tác với thông tin trên môi trường ảo. Thí nghiệm ảo Virtual lab của website Open Classroom là một nền tảng giáo dục trực tuyến đồ sộ với nhiều đóng góp chất lượng từ các thầy cô giáo, các nhà quản lý giáo dục và các nhà khoa học và hoàn toàn miễn phí. Bằng phương pháp thực nghiệm sư phạm, bài viết tập trung vào ứng dụng thí nghiệm ảo virtual lab của website open classroom trong dạy học môn sinh học lớp 12 với vai trò trực quan hóa hiện tượng khoa học, khám phá tự nhiên qua các mô phỏng phức tạp hay các thí nghiệm ảo một cách an toàn và tiết kiệm.

MỞ ĐẦU

Trong thực tiễn dạy học, đối với một số quá trình sinh học, giáo viên không thể dùng các thí nghiệm thật để minh họa (do hạn chế về thời gian, nguyên liệu khó tìm, hoặc cần quy trình kỹ thuật cao...) thì thí nghiệm ảo có thể được thực hiện nhằm mang lại hiệu quả tốt hơn trong môi trường dạy học tại trường. Do các thí nghiệm ảo được thực hiện trên môi trường ảo, số hóa, mang tính tương tác cao, nên có thể dùng để minh họa cụ thể, chi tiết hơn về bản chất các quá trình hay các hiện tượng sinh học mà nếu sử dụng thí nghiệm thật học sinh sẽ rất khó quan sát được, chỉ có thể phán đoán. (Ví dụ: sự hút nước của rễ, mô phỏng quá trình vận chuyển các chất trong cơ thể...)

Thí nghiệm ảo virtual lab của website open classroom là Website tạo mô phỏng có vai trò quan trọng trong dạy học khoa học tự nhiên bởi vì chúng cung cấp một công cụ mạnh mẽ để HS hiểu và thử nghiệm các khái niệm khoa học một cách trực quan và thú vị. Dưới đây là một số vai trò quan trọng của website tạo mô phỏng trong dạy học khoa học tự nhiên:

- Trực quan hóa hiện tượng khoa học: website mô phỏng giúp trực quan hóa các hiện tượng khoa học phức tạp bằng cách biểu diễn chúng dưới dạng hình ảnh, đồ thị, hoặc mô hình 3D. Điều này giúp học sinh hiểu rõ hơn về các khái niệm trừu tượng thông qua việc quan sát và tương tác với các mô phỏng số hóa. Thay vì chỉ đọc về một hiện tượng khoa học, học sinh có thể tương tác trực tiếp với mô phỏng để hiểu sâu hơn về cơ chế hoạt động.

- Thí nghiệm ảo: Website tạo mô phỏng cho phép giáo

viên thực hiện các thí nghiệm ảo một cách an toàn và tiết kiệm. Giáo viên có thể điều chỉnh các tham số để học sinh quan sát kết quả một cách trực quan mà không cần phải sử dụng các vật liệu và thiết bị thực tế.

- Khám phá tự nhiên: Mô phỏng mở ra cơ hội cho học sinh khám phá và tìm hiểu về thế giới tự nhiên thông qua việc tương tác với các mô hình số hóa của các quy trình và hiện tượng tự nhiên, như sự phân tán ánh sáng, sự phản xạ âm thanh, hoặc quỹ đạo của các hành tinh.

- Mô phỏng phức tạp: Các website tạo mô phỏng có thể mô phỏng các hiện tượng và quy trình phức tạp mà không thể nào được thực hiện trong môi trường học đường, như sự phát triển của các hệ sinh thái, quy trình di chuyển của các đại dương dòng chảy, hoặc sự tương tác giữa các tế bào trong cơ thể.

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm ảo Virtual lab của website Open Classroom cho phép học tập thông qua tương tác, giúp mỗi học sinh học tập chủ động, tư duy sáng tạo và phát triển kỹ năng phù hợp với yêu cầu cuộc sống. Khác với các hệ thống giáo dục trực tuyến hiện có, Open Classroom tập trung vào yếu tố thực hành và áp dụng kiến thức đã học vào thực tế, đảm bảo học đi đôi với hành.

1. Đặc điểm, hiện trạng

Chất lượng giảng dạy đạt kết quả cao luôn là mong muốn của mỗi giáo viên trong thời gian giảng dạy. Tuy nhiên, đây là một vấn đề khá khó khăn bởi lẽ muốn nâng cao chất lượng giảng dạy, giáo viên không chỉ phải đổi mới phương pháp một cách tích cực, đầu tư, bồi dưỡng, rèn luyện nâng cao chuyên môn bản thân

thường xuyên mà còn phải tạo hứng thú đối với môn học, sự tự giác, tự học, tự rèn luyện cho học sinh. Với mục đích phát huy năng lực của người học, vận dụng có hiệu quả kiến thức vào thực tiễn, Website Open Classroom được biết đến như một công cụ hỗ trợ đắc lực cho học sinh cũng như giáo viên.

Open Classroom là một nền tảng giáo dục trực tuyến và là ý tưởng sáng tạo của hai nhà đồng sáng lập, trải qua quá trình xây dựng và phát triển, Open Classroom đã đạt giải xuất sắc nhất trong chương trình “Tri thức trẻ vì giáo dục” năm 2017. Open Classroom giờ đây đã trở thành một nền tảng giáo dục trực tuyến với các mô phỏng là một công cụ hữu ích trong giáo dục khoa học tự nhiên vì chúng cho phép học sinh tương tác với các khái niệm và quá trình khoa học một cách trực quan và thực tế thông qua phòng thí nghiệm môi trường sinh thái ảo, mô hình phân tử, phòng thí nghiệm sinh học ảo...

2. Phương pháp và đối tượng nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lý thuyết: Nghiên cứu các bài báo tiếng Anh của các Tạp chí Khoa học Giáo dục; Tạp chí Khoa học Giáo dục Công nghệ; Phân tích và hệ thống hóa một số vấn đề lý luận về thí nghiệm ảo và thực trạng dạy học bằng thí nghiệm ảo của một số quốc gia trên thế giới; Nghiên cứu Chương trình Sinh học Trung học Phổ thông 2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành; Nghiên cứu tài liệu tổ chức dạy học trực tuyến của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành năm 2021.

- Phương pháp điều tra: Điều tra thực trạng vận dụng thí nghiệm ảo Virtual lab vào dạy học Sinh học nói chung và trong thực hành thí nghiệm nói riêng ở trường Trung học Phổ thông của một số tỉnh, thành phố trên cả nước.

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm: triển khai thực nghiệm thăm dò hiệu quả của việc vận dụng thí nghiệm ảo Virtual lab của website Open Classroom trong dạy học thực hành thí nghiệm Sinh học 12 tại trường Cao đẳng Tiền Giang.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Thí nghiệm ảo và sử dụng thí nghiệm ảo trong dạy học Sinh học lớp 12

3. Quy trình thực hiện

Bước 1: Xác định mục tiêu

Mục tiêu là tiêu chí để đánh giá mức độ đạt được về tri thức, kỹ năng, thái độ sau khi học xong từng phần học. Ở chương trình Sinh học 12, phần lớn kiến thức là về di truyền học đối với các loài sinh vật vì vậy cần chú trọng các mục tiêu về kỹ năng quan sát, kỹ năng thực hành để hiểu rõ vấn đề và xây dựng một thái độ sống tích cực cho học sinh đối với môi trường sống.

Bước 2: Xác định nội dung

Trên cơ sở phân tích các mục tiêu cần đạt được cho

học sinh, giáo viên lựa chọn nội dung kiến thức truyền tải, bổ sung và cung cấp thêm thông tin để thuận lợi cho học sinh lĩnh hội và hoàn thành mục tiêu dạy học.

Bước 3: Xác định phương tiện dạy học

Nghiên cứu nội dung kiến thức bài học và định hướng phương pháp dạy học và sử dụng phương tiện dạy học hợp lý để hoàn thành tốt mục tiêu. Ví dụ, để hình thành kiến thức nội dung lớp 12 về giải phẫu – hình thái thì thích hợp nhất là quan sát thí nghiệm ảo dưới dạng các bài tập về các hình thái khác nhau.

Thí nghiệm ảo đóng vai trò hỗ trợ, củng cố và hoàn thiện kiến thức, giúp học sinh hiểu sâu, đúng vấn đề cụ thể chứ không trừu tượng hóa. Ví dụ như để dạy kiến thức về quá trình vận chuyển các chất trong cơ thể, giáo viên có thể kết hợp thí nghiệm ảo để học sinh thấy được bản chất, quá trình xảy ra như thế nào bên trong. Điều này, giúp học sinh lĩnh hội được kiến thức và ghi nhớ một cách sâu sắc hơn.

Bước 4: Áp dụng quy trình thực hiện dạy học bằng phòng thí nghiệm ảo virtual

Quy trình thực hiện dạy học sử dụng phòng thí nghiệm ảo virtual của website openclassroom.edu.vn được thực hiện tuân tự như sau:

+ Truy cập website <http://openclassroom.edu.vn> tại thanh địa chỉ của trình duyệt. Open Classroom rất thân thiện và dễ dàng sử dụng, có thể chạy trên hầu hết các hệ điều hành và trình duyệt phổ biến, nên người dùng không cần cài đặt thêm phần mềm nào khác.

+ Thực hiện đăng ký tài khoản. Việc đăng ký tài khoản có thể thực hiện đăng ký thủ công thông qua email hoặc liên kết với tài khoản có sẵn như: Google, Facebook, Microsoft và không cần kích hoạt email.

+ Chọn đối tượng sử dụng. Sau khi đăng nhập vào Open Classroom, chúng ta có thể lựa chọn đối tượng sử dụng để có những đề xuất phù hợp như đối tượng sử dụng là giáo viên, học sinh, phụ huynh hay nhà quản lý...

+ Chọn mô phỏng. Tại trang chủ, chúng ta có thể lựa chọn các mô phỏng khác nhau theo từng lĩnh vực khoa học và chủ đề. Ví dụ chọn lĩnh vực sinh học và y học, chủ đề hệ sinh thái...

Các mô phỏng được thực hiện theo từng chủ đề khác nhau, cho phép học sinh tương tác với các khái niệm và quá trình khoa học một cách trực quan trong các điều kiện khác nhau theo yêu cầu của bài học.

Khám phá và tương tác với mô phỏng. Sau khi chọn một mô phỏng, trang web sẽ mở cho chúng ta một ứng dụng trình duyệt mới cho phép tương tác với mô phỏng đó. Thông thường chúng ta sẽ thấy các công cụ để thay đổi các thông số, quan sát hiện tượng, và thậm chí là thử nghiệm các điều kiện khác nhau.

Ngoài ra, giáo viên có thể chọn các dụng cụ thí nghiệm, dụng cụ khi định lượng hoặc định tính. Trong

quá trình chọn dụng cụ có thể thay đổi được độ rộng, chiều cao, chất lỏng, màu sắc... của dụng cụ thí nghiệm cho phù hợp với nội dung thí nghiệm và với người học.

Bước 5: Kiểm tra đánh giá

Đánh giá lại kết quả thực hiện nhằm cải tiến phương pháp. Sau khi tổ chức bài dạy thông qua phòng thí nghiệm ảo Virtual lab, giáo viên đánh giá lại tiết dạy của mình có thể thông qua quan sát mức độ hứng thú của học sinh hoặc mức độ hiểu bài thông qua bài kiểm tra ngắn. Bên cạnh đó, giáo viên cũng cần ghi nhận lại những phản hồi từ học sinh về quá trình dạy học để điều chỉnh kế hoạch dạy học phù hợp cho những lần sau nhằm nâng cao hiệu quả tiết dạy hơn nữa.

Bài tập kiểm tra trong thí nghiệm ảo Virtual của Open Classroom tiện dụng và đa dạng với trắc nghiệm, lưới trắc nghiệm hoặc câu trả lời ngắn... Các đa dạng kiểu bài tập kiểm tra sẽ giúp học sinh làm quen với khá nhiều kiểu trắc nghiệm mới thay vì kiểu trắc nghiệm truyền thống. Việc thiết kế cũng dễ dàng và đảo vị trí câu, đáp án thuận tiện khiến cho mỗi bài kiểm tra của học sinh là một bản duy nhất.

Với bài tập đưa ra ở mỗi câu, giáo viên tùy chọn quy định số điểm. Sau khi học sinh hoàn thành bài tập trắc nghiệm điểm số có thể được phản hồi trực tiếp cho học sinh. Việc phản hồi điểm kiểm tra ngay cùng với đáp án là một cách kích thích học tập và phấn đấu đạt điểm tốt hơn trong học tập.

Chương trình cũng có thống kê tỷ lệ đúng của mỗi câu từ đó giáo viên có thể đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức, phát hiện những điểm kiến thức học sinh chưa vững. Số lượng học sinh đánh đúng từng câu cũng là một thông tin quan trọng giúp giáo viên đánh giá đúng mức độ khó của bài tập.

Đối với các bài tập trắc nghiệm chương trình sẽ lưu lại điểm số. Giáo viên nhận thông tin và chuyển vào sổ điểm. Giáo viên thiết lập chế độ chỉ trả lời 1 lần và không xuất hiện đáp án sau khi nộp bài cho các bài kiểm tra đòi hỏi học sinh phải tập trung mức độ cao. Các bài tập thường xuyên cho học sinh học tập, thảo luận giáo viên có thể để chế độ thực hiện được nhiều lần. Khi học sinh thực hiện lại bài tập, các kết quả của lần sau sẽ lưu lại để giáo viên có thể đánh giá được mức độ cố gắng và sự tiến bộ của học sinh trong học tập.

Sửa bài tập sau kiểm tra và thống kê sẽ tiết kiệm thời gian hơn do giáo viên chọn các câu khó, các câu tỷ lệ làm đúng thấp. Giáo viên có thể gợi ý giải và cùng với lớp thảo luận các bài tập khó trang chủ của lớp học. Thảo luận trực tiếp trên nhóm lớp là một biện pháp tạo một không gian thoải mái và chủ động đối với học sinh, tiết kiệm thời gian khi lên lớp.

Sử dụng thí nghiệm ảo Virtual của Open Classroom trong kiểm tra đánh giá chính là sự kết hợp hiệu quả

trong việc kết nối giữa kiến thức đã học và kỹ năng vận dụng để giải thích các hiện tượng, quá trình trong thực tiễn cuộc sống. Hình thức đánh giá này cũng góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh.

Trong kiểm tra đánh giá không chế thời gian làm bài của học sinh, mỗi câu hỏi trong bài được ấn định thời gian cụ thể, sau đó tiếp tục câu hỏi khác cho đến kết thúc bài nên hạn chế được các nguồn hỗ trợ khác thông qua các nội dung từ thí nghiệm ảo.

Thí nghiệm ảo trong kiểm tra đánh giá sử dụng chiến lược giáo dục “Gợi ý - Đối đầu - Giải quyết”. Gợi ý được thể hiện thông qua phần thí nghiệm, học sinh độc lập trong tư duy và sau đó đưa ra lập luận để giải quyết vấn đề. Kiểm tra đánh giá bằng thí nghiệm ảo là khó hơn so với các câu hỏi bài tập dạng văn bản do có sự liên hệ với đời sống thực tế.

KẾT LUẬN

Việc ứng dụng website mô phỏng trong việc giảng dạy môn Sinh học không chỉ mang lại nhiều lợi ích cho việc học tập mà còn mở ra một phương tiện giáo dục mới mẻ và hiệu quả. Website mô phỏng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng giảng dạy bằng cách tạo điều kiện cho học sinh tương tác trực tiếp với các hiện tượng và quá trình khoa học đến việc thúc đẩy sự hiểu biết sâu sắc thông qua việc thử nghiệm và phân tích. Bên cạnh đó, sự linh hoạt và tiện lợi của các công cụ mô phỏng giúp giáo viên tạo ra các hoạt động học tập đa dạng và phong phú, tương thích với nhiều phong cách giảng dạy và nhu cầu của học sinh. Đồng thời, khả năng chia sẻ và lưu trữ tài nguyên trên các website này cũng giúp tạo ra một cộng đồng học tập mở và hỗ trợ.

Kết quả thực nghiệm cho thấy, việc sử dụng thí nghiệm ảo Virtual của Open Classroom trong dạy học mang lại hiệu quả cao. Kết quả học tập của học sinh đã được nâng cao rõ rệt. Qua các tính năng tương tác với người tiên hành thí nghiệm thì thí nghiệm ảo Virtual của Open Classroom có thể thiết lập các tình huống, các điều kiện tới hạn khó xảy ra trong thực tế giúp người học nắm được bản chất vấn đề. Thí nghiệm ảo cùng bài giảng điện tử giúp áp dụng được cả 3 yếu tố giáo dục hiện đại là: học, thực hành và kiểm tra đánh giá; nhằm nâng cao hiệu quả học tập; mang tính an toàn cao, có khả năng làm lại nhiều lần mà đảm bảo tính chính xác./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trịnh Đông Thu, 2021, “Sử dụng thí nghiệm ảo – Giải pháp để tổ chức dạy học thực hành Sinh học ở Trung học phổ thông bằng hình thức online”, Tạp chí khoa học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, ISSN 2354 – 1075, số 66.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (26/12/2018a), Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể (Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2020), Công văn 5512/BGDĐT – GDTrH về việc xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường.
4. Khadija El Kharki, Khalid Berrada, Daniel Burgos, 2021. “Design and Implementation of a Virtual Laboratory for Physics Subjects in Moroccan Universities”. MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.
5. Tống Thị Hoạt, 2016, Quy trình xây dựng và tổ chức bài học theo hình thức dạy học kết hợp trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông, Tạp chí Giáo dục, số 381..
6. Trịnh Đông Thu, 2021. Sử dụng thí nghiệm để tổ chức dạy học chủ đề “Chuyển hóa năng lượng”, Sinh học Trung học Phổ thông, Tạp chí Khoa học Xã hội, Nhân văn & Giáo dục, ISSN 1859- 4603, số 41.

TẠO VÀ SỬ DỤNG BÀI HÁT TRONG DẠY HỌC ĐỊA LÍ 10

Lê Minh Khoa

Tóm tắt

Bài viết trình bày về việc tạo và sử dụng bài hát trong giảng dạy môn Địa lí lớp 10 tại Trường Cao đẳng Tiền Giang nhằm giải quyết những hạn chế của phương pháp dạy học truyền thống. Sáng kiến tập trung vào việc xây dựng hệ thống bài hát Địa lí 10, đề xuất các phương pháp sử dụng bài hát hiệu quả, và chia sẻ kinh nghiệm thực tiễn từ quá trình áp dụng. Thông qua nghiên cứu lý luận, khảo sát thực trạng và thực nghiệm sư phạm, bài viết khẳng định việc sử dụng bài hát giúp khơi dậy hứng thú học tập, tăng cường khả năng ghi nhớ và vận dụng kiến thức cho học sinh, góp phần đổi mới phương pháp dạy học và nâng cao chất lượng giáo dục.

MỞ ĐẦU

Môn Địa lí lớp 10 với khối lượng kiến thức lớn và nhiều khái niệm trừu tượng thường gây khó khăn cho học sinh. Các phương pháp giảng dạy truyền thống đôi khi chưa đủ sức hấp dẫn, chưa phát huy được tính chủ động, sáng tạo của người học, dẫn đến việc ghi nhớ và vận dụng kiến thức còn hạn chế. Trong bối cảnh đó, việc tìm kiếm và áp dụng những phương pháp giảng dạy mới, đặc biệt là những phương pháp có khả năng khơi gợi cảm xúc và tạo không khí học tập tích cực như âm nhạc, là rất cần thiết. Âm nhạc, với giai điệu và ca từ, không chỉ làm cho kiến thức Địa lí trở nên dễ nhớ, dễ hiểu hơn mà còn phù hợp với tâm lý lứa tuổi học sinh. Thực tế cho thấy việc sử dụng bài hát trong giảng dạy Địa lí mang lại hiệu quả tích cực, giúp hệ thống hóa kiến thức và tăng cường khả năng ghi nhớ lâu dài. Xuất phát từ những lý do đó, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu xây dựng hệ thống bài hát Địa lí 10, nghiên cứu phương pháp sử dụng hiệu quả và đánh giá tác động của việc này đến chất lượng dạy và học tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc tạo và sử dụng bài hát trong dạy học Địa lí 10

Cơ sở lý luận: Việc sử dụng bài hát trong dạy học Địa lí 10 dựa trên các nguyên tắc của phương pháp dạy học tích cực, vai trò của âm nhạc trong giáo dục, đặc điểm

tâm lý học sinh THPT và ứng dụng công nghệ thông tin. Bài hát tạo môi trường học tập sinh động, khuyến khích sự tham gia chủ động, kích thích cảm xúc, tăng cường trí nhớ và sự tập trung.

Cơ sở thực tiễn: Thực trạng dạy và học môn Địa lí tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy phương pháp giảng dạy truyền thống còn chiếm ưu thế, thiếu tài liệu trực quan sinh động và việc ứng dụng công nghệ thông tin còn hạn chế. Điều này dẫn đến việc học sinh thiếu hứng thú, học tập thụ động và kết quả chưa cao. Do đó, việc áp dụng bài hát là một giải pháp thiết thực.

2. Giải pháp áp dụng: Tạo và sử dụng bài hát trong dạy học Địa lí 10

Quy trình tạo bài hát Địa lí 10:

- Xác định chủ đề, kiến thức và dàn ý: Lựa chọn chủ đề cụ thể trong chương trình Địa lí 10, xác định kiến thức cốt lõi cần truyền tải và xây dựng dàn ý chi tiết cho bài hát.

- Viết lời bài hát: Sử dụng ngôn ngữ đơn giản, dễ hiểu, tạo vần điệu, nhịp nhàng và đảm bảo tính chính xác của thông tin Địa lí.

- Sử dụng công cụ hỗ trợ (ví dụ: Suno.com): Truy cập trang web, nhập lời bài hát đã viết, mô tả chi tiết về thể loại nhạc, phong cách, sau đó tạo và chỉnh sửa bài hát cho phù hợp. Tác giả đã tạo ra một danh mục các bài hát cho các bài học cụ thể trong chương trình Địa lí 10.

Các hình thức sử dụng bài hát trong dạy học:

- Khởi động bài học: Tạo hứng thú, kích thích tò mò và kết nối kiến thức cũ với bài mới.

- Giới thiệu kiến thức mới: Biến kiến thức khô khan thành giai điệu dễ nhớ, dễ hiểu, tạo ấn tượng sâu sắc.

- Cùng cố kiến thức: Giúp học sinh ôn tập, khắc sâu kiến thức một cách nhẹ nhàng và kiểm tra mức độ hiểu bài.

3. Kết quả mang lại

Kết quả thực nghiệm sư phạm: Nghiên cứu được tiến hành trên 4 lớp 10 hệ GDTX, chia thành nhóm lớp thực nghiệm (dạy học có sử dụng bài hát) và nhóm lớp đối chứng (dạy học không sử dụng bài hát).

Về điểm trung bình và cơ cấu điểm số: Trước thực nghiệm, điểm trung bình giữa hai nhóm lớp tương đương. Sau thực nghiệm, điểm trung bình của nhóm lớp thực nghiệm tăng đáng kể (từ 7.1 lên 8.3) so với nhóm lớp đối chứng (từ 7.0 lên 7.4). Tỷ lệ học sinh đạt điểm giỏi và khá ở nhóm thực nghiệm tăng lên rõ rệt, trong khi tỷ lệ học sinh trung bình và yếu giảm đi.

Về khả năng ghi nhớ và vận dụng kiến thức: Học sinh ở nhóm lớp thực nghiệm cho thấy khả năng ghi nhớ kiến thức Địa lí lâu hơn, chính xác hơn và có khả năng vận dụng tốt hơn vào giải thích các hiện tượng thực tế.

Về hứng thú học tập: Học sinh ở nhóm thực nghiệm tham gia chủ động hơn, tự tin hơn, số lần phát biểu ý kiến tăng và mức độ xao nhãng giảm. Khảo sát cho thấy

thấy 85.7% học sinh nhóm thực nghiệm bày tỏ sự thích thú và mong muốn tiếp tục học Địa lí bằng bài hát.

Đánh giá của giáo viên và học sinh:

- Giáo viên: Nhận thấy phương pháp này mang lại sự mới mẻ, hứng thú trong giảng dạy, tạo không khí lớp học tích cực, nâng cao hiệu quả truyền đạt kiến thức và phát triển năng lực học sinh.

- Học sinh: Bày tỏ sự yêu thích, cảm thấy việc học trở nên thú vị, dễ hiểu, dễ nhớ và thoải mái hơn.

4. Bài học kinh nghiệm và đề xuất

Bài học kinh nghiệm:

- Đối với giáo viên: Cần đầu tư thời gian và công sức một cách hiệu quả, nâng cao kiến thức âm nhạc và công nghệ, duy trì sự linh hoạt, sáng tạo, đặt học sinh làm trung tâm và thực hiện đánh giá, điều chỉnh liên tục.

- Đối với học sinh: Cần phát huy vai trò chủ động, tích cực, rèn luyện khả năng cảm thụ âm nhạc, tự tin thể hiện sự sáng tạo, phát triển kỹ năng làm việc nhóm và biết vận dụng kiến thức Địa lí vào các hoạt động âm nhạc.

Đề xuất triển khai áp dụng cho các môn học khác: Phương pháp này có thể mở rộng áp dụng cho các môn Lịch sử, Ngữ văn, Sinh học, Vật lí để ghi nhớ sự kiện, phân tích tác phẩm, học khái niệm hay công thức.

KẾT LUẬN

Sáng kiến kinh nghiệm "Tạo và sử dụng bài hát trong dạy học Địa lí 10" đã chứng minh tính hiệu quả của việc tích hợp âm nhạc vào giảng dạy. Phương pháp này không chỉ khơi dậy hứng thú, tăng cường khả năng ghi nhớ và tiếp thu kiến thức mà còn phát triển năng lực sáng tạo cho học sinh. Đồng thời, nó góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và tạo sự mới mẻ cho giáo viên. Để đạt hiệu quả tối ưu, cần có sự đầu tư, chuẩn bị kỹ lưỡng và không ngừng học hỏi từ phía giáo viên. Sáng kiến này là một đóng góp thiết thực cho công tác giảng dạy Địa lí và có tiềm năng ứng dụng rộng rãi trong đổi mới giáo dục.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình giáo dục phổ thông 2018 môn Địa lí, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), Sách giáo khoa Địa lí 10 - Chân trời sáng tạo, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023), Sách giáo viên Địa lí 10 - Chân trời sáng tạo, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
- Nguyễn Dân (2015), Dạy học Địa lí theo định hướng phát triển năng lực, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
- Trần Thị Kim Thoa (2019), "Ứng dụng âm nhạc trong dạy học Địa lí", Tạp chí Giáo dục, Số 12, tr. 45-48.
- Trang web Suno.com (<https://suno.com/>).

GIẢI PHÁP TĂNG TÍNH CHỦ ĐỘNG TRONG CÔNG TÁC THU, NỘP ĐẢNG PHÍ TẠI ĐẢNG BỘ TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

Lê Thị Thu Mỹ

Tóm tắt

Bài viết nghiên cứu công tác thu và nộp đảng phí tại Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang, nhằm đánh giá những ưu điểm, hạn chế cũng như phân tích nguyên nhân của các hạn chế trong quá trình thực hiện tại các chi bộ trực thuộc và Đảng ủy Trường trước năm 2024. Trên cơ sở phân tích thực trạng và nguyên nhân, đồng thời tham khảo kinh nghiệm từ các tổ chức đảng cấp trên, tác giả đề xuất 04 giải pháp nhằm nâng cao tính chủ động trong công tác thu, nộp đảng phí. Mục tiêu của các giải pháp là xây dựng một quy trình làm việc khoa học, đúng quy định, đảm bảo đúng thời gian và đúng đối tượng, từ đó giúp công tác thu, nộp đảng phí của Đảng bộ được thực hiện hiệu quả và chủ động hơn.

MỞ ĐẦU

Theo Điều lệ Đảng, đảng viên có trách nhiệm nộp đảng phí đầy đủ, đúng quy định. Đây không chỉ là yêu cầu về mặt hành chính mà là một chuẩn mực đạo đức, thể hiện sự trung thành và nghiêm túc trong việc chấp hành nguyên tắc tập trung dân chủ, nguyên tắc tổ chức và sinh hoạt Đảng. Từ góc độ lý luận có thể nhìn nhận đảng phí như một yếu tố củng cố nền tảng tự chủ tài chính cho tổ chức Đảng. Trong điều kiện đổi mới và hội nhập, khi ngân sách nhà nước có sự phân bổ lại theo hướng tinh gọn và hiệu quả, thì việc duy trì một nguồn tài chính ổn định, tuy không lớn nhưng mang tính chất động viên tinh thần từ đảng viên, có ý nghĩa rất quan trọng để các tổ chức Đảng ở cơ sở có thể chủ động triển khai nhiệm vụ chính trị.

Trước năm 2024, công tác thu, nộp đảng phí tại Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang nhìn chung được thực hiện đúng quy định, tuy nhiên vẫn còn một số hạn chế như chậm gửi phiếu thu cho chi bộ trực thuộc, tính sai số đảng phí, thiếu đối chiếu thông tin và chưa truy thu kịp thời sau các đợt nâng lương. Nguyên nhân chính là do người phụ trách chưa có chuyên môn kế toán và thiếu sự phối hợp giữa các bộ phận.

Để góp phần khắc phục hạn chế nêu trên, bài viết trình bày 4 nội dung chính: (1) Thực trạng công tác thu, nộp đảng phí tại đảng bộ trước năm 2024; (2) Giải pháp đã áp dụng để tăng tính chủ động trong công tác thu, nộp đảng phí của đảng bộ; (3) Kết quả mang lại; (4) Một số kinh nghiệm được rút ra để tiếp tục triển khai thực hiện các giải pháp trong thời gian tới.

NỘI DUNG

1. Thực trạng về công tác thu, nộp đảng phí tại đảng bộ trước năm 2024

1.1. Quy định chung về thời gian thu, nộp đảng phí

- Đảng viên phải đóng đảng phí hàng tháng cho chi bộ (thời điểm thu đảng phí do chi bộ quyết định, có thể cùng hoặc không cùng kỳ sinh hoạt).

- Chi bộ trực thuộc thu và nộp đảng phí (70% tổng thu từ đảng viên) về đảng ủy cơ sở trước ngày 15 hàng tháng.

- Đảng ủy cơ sở thu và nộp đảng phí (30% tổng thu từ chi bộ trực thuộc) về đảng ủy cấp trên theo quý, trước ngày 20 của tháng cuối quý.

1.2. Công tác thu, nộp đảng phí của các chi bộ trực thuộc

Tại thời điểm viết sáng kiến này, Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang có 126 đảng viên sinh hoạt tại 08 chi bộ trực thuộc. Những năm qua, công tác thu, nộp đảng phí của các chi bộ trực thuộc có những ưu điểm và hạn chế sau:

- Ưu điểm:

+ Tổ chức thu, nộp đảng phí đầy đủ.

+ Quản lý tốt nguồn đảng phí để lại; việc thu, chi đảng phí qua kiểm tra của Ủy ban kiểm tra Đảng ủy cho thấy chi bộ thực hiện đúng quy định, có chứng từ rõ ràng.

- Hạn chế và nguyên nhân:

+ Đôi khi chi bộ có nhầm lẫn trong tính toán về số liệu thu đảng phí của đảng viên (số tiền đảng viên đóng đảng phí chưa đúng với mức thu nhập tính đóng đảng phí).

Nguyên nhân: Đảng viên phụ trách công tác đảng phí của các chi bộ không có chuyên môn kế toán, không nắm được nguồn thu nhập của đảng viên thuộc chi bộ mình nên gặp khó khăn trong tính toán đảng phí. Nhất là sau mỗi đợt nâng lương của nhà trường, nhiều chi bộ không tính được số đảng phí cần phải truy thu nên chưa thực hiện truy thu kịp thời.

+ Đảng viên không phát hiện sai sót về số tiền đảng phí mình phải đóng để phản ánh kịp thời dẫn đến khi phát hiện thì phải truy thu rất nhiều tháng, có trường hợp số thu cao hơn số phải nộp nhưng đảng ủy cơ sở đã nộp về đảng cấp trên thì không thể hoàn trả được. Hạn chế này gây bức xúc cho đảng viên và cũng ít nhiều cũng ảnh hưởng đến uy tín của người làm công tác thu, nộp đảng phí.

Nguyên nhân: Nhiều đảng viên chưa quan tâm đến tính chính xác của số tiền đảng phí mình phải đóng, và đâu đó tinh thần trách nhiệm đối với nhiệm vụ đóng đảng phí chưa cao, chỉ biết mình có đóng cho xong nhiệm vụ.

+ Việc thu, nộp đảng phí từ các chi bộ trực thuộc diễn ra chậm, nhiều tháng không đúng thời hạn quy định (phần lớn các chi bộ nộp đảng phí sau ngày 15 hàng tháng, có chi bộ đến gần cuối tháng).

Nguyên nhân: Đa số các chi bộ thực hiện thu đảng phí cùng với kỳ sinh hoạt hàng tháng của chi bộ là vào giữa hoặc cuối tháng, cách xa ngày nhận lương nên có trường hợp không thu được đảng phí, phải để sang đầu tháng sau, ảnh hưởng trực tiếp đến việc nộp đảng phí về đảng ủy cơ sở.

1.3. Công tác thu, nộp đảng phí của Đảng ủy trường

Công tác thu, nộp đảng phí của Đảng ủy Trường trong những năm qua có những ưu điểm và hạn chế sau:

- Ưu điểm:

+ Tổ chức thu từ chi bộ trực thuộc, trích nộp về đảng cấp trên đầy đủ, đúng tỷ lệ quy định.

+ Thực hiện thu, chi đảng phí đúng quy định, chứng từ, phiếu thu, phiếu chi rõ ràng, có sự phê duyệt của Thủ trưởng đơn vị (Bí thư Đảng ủy).

+ Thực hiện sổ quản lý tiền mặt theo năm tài chính, kết toán số dư năm trước để chuyển sang năm sau minh bạch, rõ ràng.

- Hạn chế và nguyên nhân:

+ Phiếu thu chưa được gửi kịp thời cho chi bộ khi đến nộp đảng phí đã gây khó khăn cho chi bộ trong việc quản lý nguồn đảng phí còn lại, đồng thời làm chậm trễ quá trình lưu trữ chứng từ thu, chi đảng phí của chi bộ.

Nguyên nhân: Phiếu thu cần được Thủ trưởng đơn vị ký duyệt, tuy nhiên, trước khi chi bộ đến nộp đảng phí, không thể có số liệu chính xác để in và trình ký phiếu thu kịp thời. Mặt khác, trong nhiều trường hợp, dù đã có thông tin và phiếu thu đã được in và trình ký trước, nhưng khi chi bộ đến nộp, số liệu lại không khớp (do tính sai), buộc phải in lại phiếu và chờ Thủ trưởng ký lại.

+ Việc nộp đảng phí về đảng cấp trên nhiều lúc chậm hơn so với thời gian quy định (quy định nộp trước ngày 20 nhưng thường nộp vào khoảng ngày 20 đến 23; quý 4 có khi nộp vào gần cuối tháng).

Nguyên nhân: Từ hạn chế “Việc thu, nộp đảng phí từ các chi bộ trực thuộc diễn ra chậm, nhiều tháng không đúng thời hạn quy định” đã ảnh hưởng trực tiếp đến thời gian nộp đảng phí của đảng ủy về đảng cấp trên.

+ Chưa hỗ trợ kịp thời cho các chi bộ trong việc truy thu đảng phí.

Nguyên nhân: Đồng chí phụ trách kế toán của Đảng ủy Trường không có chuyên môn kế toán nên gặp khó khăn trong việc tính toán số tiền truy thu đảng phí sau các đợt nâng lương của nhà trường, nhất là đối với trường hợp những đảng viên có thời gian nâng lương và nâng phụ cấp không trùng nhau.

Từ thực trạng công tác thu, nộp đảng phí như trên, bản thân tôi nhận thấy có 03 vấn đề cần quan tâm như sau:

- Thứ nhất, đảng ủy và chi bộ trực thuộc cần có sự thông tin, đối chiếu đảng phí hàng tháng giúp chi bộ thu đúng, thu đủ và nộp về đảng ủy đúng thời hạn. Việc đối chiếu và sớm thông nhất số liệu đảng phí cũng giúp cho việc ra phiếu thu kịp thời, chính xác.

- Thứ hai, nâng cao trách nhiệm của đảng viên trong việc đóng đảng phí, đặc biệt là trách nhiệm đối với số tiền phải đóng phí so với thu nhập của mình. Đảng viên thực hiện tốt việc này sẽ góp phần hạn chế những tiêu cực có thể xảy ra, đồng thời đảm bảo sự chính xác số liệu về đảng phí.

- Thứ ba, có sự phối hợp chặt chẽ với bộ phận kế toán của nhà trường để có sự hỗ trợ tốt nhất trong khâu tính toán thu nhập, thu và truy thu đảng phí.

2. Giải pháp đã áp dụng để tăng tính chủ động trong công tác thu, nộp đảng phí tại Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang.

Từ thực trạng và vấn đề cần quan tâm nêu trên, đầu năm 2024 tôi đã áp dụng các giải pháp nhằm tăng tính chủ động trong công tác thu, nộp đảng phí tại Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang, cụ thể như sau:

(1) *Giải pháp thứ nhất:* Đảng ủy bao quát số liệu thu, nộp đảng phí của đảng viên, chi bộ hàng tháng.

Phụ trách kế toán của Đảng ủy Trường sử dụng Excel để lập danh sách theo dõi đảng phí theo từng chi bộ, có tất cả các số liệu về lương và phụ cấp thuộc thu nhập tính đóng đảng phí, thiết lập các công thức để tính ra số đảng phí đóng hàng tháng của đảng viên và tổng hợp số thu, số nộp, số đảng phí giữ lại của chi bộ.

(2) *Giải pháp thứ hai:* Tăng cường sự phối hợp, đối chiếu giữa phụ trách kế toán Đảng ủy với đảng viên phụ trách công tác đảng phí của chi bộ, cùng với tự rà soát của đảng viên để đảm bảo tính chính xác về số liệu đảng phí.

Phụ trách kế toán của Đảng ủy lập nhóm Zalo đảng phí để làm kênh thông tin, phản hồi về công tác đảng phí. Thành viên của nhóm gồm các đồng chí đảng viên phụ trách công tác đảng phí của các chi bộ trực thuộc.

Nhóm này thường thông tin về thời gian, cách thức chi bộ nộp đảng phí về Đảng ủy.

Từ danh sách theo dõi được thiết lập ở giải pháp thứ nhất, phụ trách kế toán của Đảng ủy sẽ gửi đến các chi bộ trực thuộc thông qua Zalo cá nhân đảng viên phụ trách thu đảng phí của chi bộ (danh sách có thông tin thu nhập của đảng viên nên không gửi trong nhóm chung) để triển khai cho đảng viên rà soát, sau đó thống nhất số liệu thu, nộp đảng phí hàng tháng. Việc đối chiếu này thường thực hiện ngay sau khi nhà trường chi lương hàng tháng, tạo thuận lợi cho các chi bộ tiến hành thu đảng phí.

(3) *Giải pháp thứ ba*: Hoàn chỉnh phiếu thu đảng phí kịp thời cung cấp cho chi bộ trực thuộc khi đến nộp đảng phí theo quy trình “đối chiếu - thống nhất số liệu - thu, nộp theo số liệu đã thống nhất”.

Sử dụng tính năng Mail Merge trong Word để tạo phiếu thu, trong đó file đích là phiếu thu được thiết kế các nội dung theo mẫu phiếu thu hiện hành, file nguồn là danh sách thể hiện các thông tin nộp đảng phí hàng tháng của các chi bộ ứng với các nội dung ghi trên phiếu thu.

Sau khi đã đối chiếu và thống nhất số liệu với chi bộ, phụ trách kế toán của Đảng ủy in và trình Thủ trưởng đơn vị ký phiếu thu, tiến hành đóng dấu để cấp cho chi bộ ngay thời điểm nộp tiền đảng phí. Phiếu thu ở giai đoạn này chỉ có chữ ký của người lập phiếu và Thủ trưởng đơn vị, chưa có chữ ký của thủ quỹ do chưa nhận tiền. Khi chi bộ đến nộp tiền, thủ quỹ nhận tiền và ký tên vào phiếu thu để gửi chi bộ.

(4) *Giải pháp thứ tư*: Phối hợp chặt chẽ với bộ phận kế toán của nhà trường (kế toán tiền lương) để có sự hỗ trợ kịp thời trong việc xác định thu nhập tính đóng đảng phí của đảng viên, tính truy thu đảng phí đối với những trường hợp phức tạp.

Hàng tháng, phụ trách kế toán của Đảng ủy phối hợp với kế toán tiền lương của nhà trường để cập nhật thông tin thay đổi (nếu có) về tiền lương và phụ cấp của đảng viên. Khi số liệu trùng khớp, phụ trách kế toán của Đảng ủy sẽ cập nhật để hoàn chỉnh danh sách thu, nộp đảng phí.

Bên cạnh đó, sau mỗi đợt nâng lương và phụ cấp của nhà trường, phụ trách kế toán của Đảng ủy liên hệ kế toán tiền lương của nhà trường để được cung cấp thông tin truy lĩnh do nâng lương và phụ cấp của viên chức, sau đó trích ra danh sách đảng viên để gửi đến các chi bộ thực hiện truy thu đảng phí.

3. Kết quả mang lại

3.1. Kết quả ghi nhận tại Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang

Một là, Đảng ủy bao quát được số liệu thu, nộp đảng phí của đảng viên, cho bộ hàng tháng thông qua danh sách được lập dành riêng cho các chi bộ, giúp cho công

tác đảng phí của đảng bộ được thực hiện kịp thời, hiệu quả, tăng cường tính chính xác và minh bạch trong công tác quản lý đảng phí.

Việc áp dụng các công thức trong Excel giúp tự động tính toán số tiền đảng phí phải đóng của từng đảng viên, giảm thiểu sai sót do thao tác thủ công. Phụ trách kế toán của Đảng ủy có thể dễ dàng kiểm tra và đối chiếu số liệu giữa các chi bộ, tránh được tình trạng nộp thiếu hoặc sai số liệu. Tất cả các chi bộ trực thuộc Đảng ủy có thể sử dụng một mẫu Excel chung, giúp đồng bộ dữ liệu giữa các chi bộ và Đảng ủy.

Hai là, việc sử dụng nhóm Zalo tạo ra một kênh thông tin nhanh chóng và tiện lợi, giúp các chi bộ và Đảng ủy kịp thời trao đổi thông tin về công tác đảng phí.

Việc gửi danh sách thu nhập của đảng viên tới đảng viên phụ trách công tác đảng phí của các chi bộ giúp mỗi đảng viên có thể tự rà soát và kiểm tra số liệu của mình, báo cáo nếu có sai sót, giúp đảm bảo số liệu thu đảng phí luôn chính xác và đầy đủ, từ đó nâng cao trách nhiệm cá nhân đối với việc đóng đảng phí.

Bên cạnh đó, các chi bộ có thể: (1) Đối chiếu số liệu thu, nộp đảng phí với phụ trách kế toán của Đảng ủy ngay lập tức, từ đó phát hiện sai sót, điều chỉnh kịp thời; (2) Dễ dàng theo dõi số đảng phí được trích lại hàng tháng, từ đó nâng cao trách nhiệm trong công tác thu, nộp; (3) Chủ động rà soát và điều chỉnh số liệu trước khi gửi báo cáo cho Đảng ủy, đảm bảo tính chính xác trong công tác quản lý.

Quy trình đối chiếu và thống nhất số liệu được thực hiện ngay sau khi có dữ liệu từ nhà trường về lương, giúp đảm bảo việc thu đảng phí diễn ra kịp thời và chính xác. Mặt khác, số liệu thu, nộp đảng phí được phê duyệt chính thức, giúp đảm bảo tính chính xác và không có sai sót khi thực hiện việc nộp lên cấp trên.

Ba là, việc cung cấp phiếu thu đầy đủ và chính xác ngay tại thời điểm nộp đảng phí mà không phải chờ đợi quá trình xử lý tạo điều kiện cho chi bộ dễ dàng đối chiếu với số liệu đã thống nhất trước đó, đảm bảo tính minh bạch trong công tác thu, nộp đảng phí. Đồng thời cũng giúp cho chi bộ lưu trữ hồ sơ đảng phí kịp thời, tránh thất lạc phiếu thu do nhận chậm hơn so với thời điểm nộp tiền.

Việc sử dụng Mail Merge trong Word để tạo phiếu thu đảng phí phản ánh được năng lực áp dụng công nghệ trong công tác hành chính của Đảng ủy, làm tăng tính chuyên nghiệp và hiện đại trong các quy trình tài chính.

Bốn là, đảm bảo tính chính xác và đầy đủ trong việc xác định thu nhập tính đóng đảng phí, tính toán đảng phí trở nên minh bạch và công bằng, xử lý các tình huống truy thu đảng phí một cách nhanh chóng và hiệu quả, hỗ trợ các chi bộ trong việc thu đảng phí một cách chính xác và hiệu quả.

Việc phối hợp chặt chẽ giữa phụ trách kế toán Đảng ủy và kế toán tiền lương giúp cập nhật nhanh chóng và chính xác mọi thay đổi về tiền lương và phụ cấp của đảng viên. Điều này đảm bảo các số liệu thu nhập sử dụng để tính đảng phí luôn đúng và phù hợp với thực tế, giúp tránh được tình trạng tính sai đảng phí do không cập nhật thông tin mới nhất.

Khi thông tin về thu nhập và đảng phí đã được xác minh và thống nhất giữa Đảng ủy và kế toán tiền lương, các chi bộ sẽ nhận được danh sách thu, nộp đảng phí chính xác. Khi có đảng viên cần truy thu đảng phí (do thay đổi lương hoặc phụ cấp), các chi bộ sẽ được cung cấp danh sách chi tiết để dễ dàng thực hiện việc truy thu mà không cần phải tốn thời gian, vất vả tính toán trong khi mình không có chuyên môn kế toán. Qua đó giúp các chi bộ thực hiện thu đảng phí một cách đúng đắn, giảm thiểu sai sót trong quá trình thu.

3.1. Kết quả được cập trên ghi nhận

Nhờ thực hiện tốt các giải pháp nêu trên, Đảng ủy Trường đã chủ động hơn trong công tác thu đảng phí tại đảng bộ, tổng hợp và báo cáo nộp đảng phí về đảng cấp trên đúng thời gian quy định. Qua đó, Đảng ủy Trường Cao đẳng Tiền Giang được Ban Thường vụ Đảng ủy Khối cơ quan và doanh nghiệp tỉnh Tiền Giang tặng Giấy khen với thành tích “Thực hiện tốt chế độ đảng phí năm 2024” theo Quyết định số 2496-QĐ/ĐU ngày 01/07/2025.

4. Một số kinh nghiệm được rút ra để tiếp tục triển khai thực hiện các giải pháp trong thời gian tới

• *Đối với giải pháp thứ nhất:* Đảng ủy bao quát số liệu thu, nộp đảng phí của đảng viên, chi bộ hàng tháng.

- Người làm công tác đảng phí cần nắm chắc quy định về đảng phí cũng như các thông tin về thu nhập tính đóng đảng phí để nhập liệu đúng số liệu đảng phí của đảng viên.

- Xây dựng một bảng tính Excel rõ ràng, thống nhất và dễ sử dụng giúp dễ dàng theo dõi và đối chiếu số liệu.

- Phải đảm bảo chỉ những người có quyền như phụ trách kế toán hoặc lãnh đạo Đảng ủy mới có quyền chỉnh sửa các số liệu quan trọng, tránh việc thay đổi sai hoặc mất mát dữ liệu. Cần thiết có thể sử dụng tính năng bảo vệ sheet trong Excel giúp ngăn chặn việc thay đổi không mong muốn.

- Thực hiện kiểm tra hàng tháng các số liệu trong bảng tính để phát hiện sớm các lỗi nhập liệu hoặc sai sót trong tính toán.

• *Đối với giải pháp thứ hai:* Tăng cường sự phối hợp, đối chiếu giữa phụ trách kế toán Đảng ủy với đảng viên phụ trách công tác đảng phí của chi bộ, cùng với tự rà soát của đảng viên để đảm bảo tính chính xác về số liệu đảng phí.

- Các đồng chí đảng viên phụ trách công tác đảng phí

của các chi bộ cần có một vai trò cụ thể và rõ ràng trong việc kiểm tra và đối chiếu số liệu. Phụ trách kế toán của Đảng ủy phải là người chủ động và thường xuyên cung cấp thông tin liên quan đến việc thu, nộp đảng phí.

- Việc đối chiếu số liệu đảng phí cần được thực hiện ngay sau khi nhà trường chi lương, giúp cho các chi bộ không bị quên hoặc chậm trễ trong việc thu đảng phí. Điều này sẽ giúp bảo đảm số liệu thu, nộp đảng phí được chính xác, không bị sai sót do thiếu thông tin kịp thời.

- Các đồng chí đảng viên phụ trách công tác đảng phí của chi bộ cần nhanh chóng triển khai đối chiếu số liệu thu nhập của đảng viên từ danh sách theo dõi do Đảng ủy gửi đến. Sau khi đối chiếu, các chi bộ sẽ thống nhất số liệu và gửi lại cho phụ trách kế toán Đảng ủy để điều chỉnh (nếu cần).

- Thực hiện nghiêm túc việc gửi danh sách thu nhập của đảng viên qua tin nhắn Zalo cá nhân để đảm bảo bí mật thông tin.

- Khi có đảng viên phải truy thu đảng phí, cần phải tính toán kỹ lưỡng và thông báo cho các chi bộ để họ thực hiện việc thu đúng theo số liệu đã thống nhất.

- Bản thân đảng viên cần chủ động trong việc tự kiểm tra số liệu đảng phí của mình để đảm bảo minh bạch và trách nhiệm cá nhân.

* *Đối với giải pháp thứ ba:* Hoàn chỉnh phiếu thu đảng phí kịp thời cung cấp cho chi bộ trực thuộc khi đến nộp đảng phí theo quy trình “đối chiếu - thống nhất số liệu - thu, nộp theo số liệu đã thống nhất”.

- Thiết kế mẫu phiếu thu phải rõ ràng, chính xác và phù hợp với các quy định hiện hành của Đảng.

- Phải biết tạo Mail Merge, chèn các cột dữ liệu từ file nguồn (danh sách thu đảng phí) vào file đích (phiếu thu) phù hợp để không sai lệch nội dung của file đích. Danh sách thu đảng phí phải được nhập liệu thông tin chính xác từ kết quả đối chiếu giữa phụ trách kế toán của Đảng ủy với đồng chí phụ trách đảng phí của chi bộ.

- Phiếu thu đảng phí phải đảm bảo tính minh bạch và rõ ràng về các thông tin chi tiết, tránh trường hợp có sự mập mờ về số liệu, đồng thời phải cung cấp cho chi bộ ngay thời điểm chi bộ nộp đảng phí. Điều này không chỉ giúp dễ dàng kiểm tra, đối chiếu mà còn nâng cao sự tin tưởng của các chi bộ đối với công tác tài chính của Đảng ủy.

- Quy trình “đối chiếu - thống nhất số liệu - thu, nộp” phải được thực hiện chặt chẽ, thường xuyên hàng tháng để kịp thời điều chỉnh số liệu khi cần.

- Thủ trưởng đơn vị, người lập phiếu thu ký tên trước nhưng thủ quỹ chỉ ký tên vào phiếu thu sau khi đã nhận tiền đầy đủ, không ký trước khi nhận tiền. Phiếu thu khi được thủ quỹ ký sẽ trở thành chứng từ hợp lệ xác

nhận việc nộp đảng phí của chi bộ. Việc thủ quỹ ký tên giúp hoàn thiện quy trình và bảo đảm tính minh bạch trong công tác thu, nộp đảng phí.

* *Đối với giải pháp thứ tư:* Phối hợp chặt chẽ với bộ phận kế toán của nhà trường (kế toán tiền lương) để có sự hỗ trợ kịp thời trong việc xác định thu nhập tính đóng đảng phí của đảng viên, tính truy thu đảng phí đối với những trường hợp phức tạp.

- Phụ trách kế toán của Đảng ủy và kế toán tiền lương của nhà trường cần thường xuyên trao đổi thông tin (khuyến khích qua Zalo). Mọi quan hệ hợp tác này cần có sự hài hòa và trách nhiệm, giúp tránh tình trạng thiếu sót trong việc cung cấp thông tin.

- Phụ trách kế toán của Đảng ủy cần phối hợp chặt chẽ với kế toán tiền lương để làm rõ các khoản thu nhập của đảng viên (lương cơ bản, phụ cấp, thưởng...) để xác định chính xác số tiền đảng phí phải đóng. Việc này góp phần đảm bảo tính công bằng và đúng đắn trong việc thu đảng phí.

- Sau mỗi đợt nâng lương, phụ cấp, phụ trách kế toán của Đảng ủy phải chủ động liên hệ với kế toán tiền lương để được cung cấp số liệu truy lãnh lương, phụ cấp làm cơ sở tính truy thu đảng phí. Việc truy thu đảng phí cho những đảng viên được nâng lương, phụ cấp cần được thực hiện chính xác và nhanh chóng, tránh để xảy ra tình trạng đảng viên không đóng đầy đủ đảng phí.

- Sau khi có thông tin về nâng lương và phụ cấp, phụ trách kế toán của Đảng ủy cần trích xuất danh sách các đảng viên có thay đổi thu nhập và gửi kèm theo số tiền cần truy thu để chi bộ thực hiện. Cần phải thông báo kịp thời cho các chi bộ để họ có thể thực hiện truy thu đảng phí theo số liệu đã được thống nhất.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, người viết đã trình bày 4 nội dung chính gồm: (1) Thực trạng công tác thu, nộp đảng phí tại đảng bộ trước năm 2024; (2) Giải pháp đã áp dụng để tăng tính chủ động trong công tác thu, nộp đảng phí của đảng bộ; (3) Kết quả mang lại; (4) Một số kinh nghiệm được rút ra để tiếp tục triển khai thực hiện các giải pháp trong thời gian tới.

Các giải pháp nêu trong báo cáo đã được các đồng chí phụ trách công tác đảng phí tại đảng bộ, các chi bộ trực thuộc và bộ phận kế toán của Trường Cao đẳng Tiền Giang triển khai hiệu quả trong hơn một năm qua. Với nội dung cụ thể và kinh nghiệm rút ra từ thực tiễn, người viết hy vọng những giải pháp này sẽ tiếp tục được áp dụng, qua đó góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả công tác thu, nộp đảng phí tại Đảng bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang trong thời gian tới, đảm bảo thực hiện nghiêm túc, đầy đủ và đúng thời hạn theo quy định./.

XÂY DỰNG MÔ HÌNH QUẢN LÝ LỚP HỌC TRÊN NỀN TẢNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN NHẪM NÂNG CAO HIỆU QUẢ CÔNG TÁC GIÁO VIÊN CHỦ NHIỆM TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

*Huỳnh Thị Hồng Cẩm
Trần Hải Trung*

Tóm tắt

Bài viết xoay quanh vấn đề nâng cao hiệu quả công tác giáo viên chủ nhiệm tại Trường Cao đẳng Tiền Giang thông qua việc xây dựng và triển khai hệ thống phần mềm quản lý lớp học GVCN-System. Bằng phương pháp khảo sát thực tiễn, phân tích tài liệu, xây dựng mô hình thử nghiệm và đánh giá triển khai, tác giả đã đề xuất giải pháp tích hợp công nghệ thông tin nhằm hỗ trợ giáo viên chủ nhiệm thực hiện các nghiệp vụ như điểm danh, ghi nhận rèn luyện, lập kế hoạch chủ nhiệm và báo cáo một cách khoa học, đồng bộ. Mục tiêu của đề tài nhằm hiện đại hóa quy trình quản lý lớp học, giảm tải công việc hành chính, tăng tính minh bạch và nâng cao chất lượng công tác giáo viên chủ nhiệm trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục nghề nghiệp.

MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, chuyển đổi số đã trở thành xu thế tất yếu trong giáo dục nghề nghiệp, góp phần đổi mới phương pháp giảng dạy, quản lý và hỗ trợ người học. Công tác giáo viên chủ nhiệm (GVCN) đóng vai trò then chốt trong việc phối hợp giữa nhà trường – học sinh – phụ huynh nhằm đảm bảo chất lượng giáo dục toàn diện. Tuy nhiên, thực tế cho thấy hoạt động này tại Trường Cao đẳng Tiền Giang vẫn chủ yếu được thực hiện theo phương thức thủ công, gây khó khăn cho giáo viên trong việc theo dõi, tổng hợp và xử lý thông tin lớp học.

Việc ghi chép bằng sổ tay, file Excel rời rạc hay nhóm chat phi chính thức vừa thiếu tính đồng bộ, vừa tốn thời gian, dễ sai sót và khó khai thác dữ liệu phục vụ công tác quản lý. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu

quả công tác chủ nhiệm, đặc biệt trong bối cảnh số lượng lớp học lớn và yêu cầu ngày càng cao về tính minh bạch, chính xác.

Từ thực tế trên, việc nghiên cứu và xây dựng hệ thống GVCN-System nhằm hỗ trợ giáo viên chủ nhiệm quản lý lớp học trên nền tảng công nghệ thông tin là giải pháp thiết thực. Hệ thống không chỉ giúp giảm tải công việc hành chính, nâng cao hiệu quả giám sát học sinh mà còn góp phần kết nối chặt chẽ giữa nhà trường, giáo viên, học sinh và phụ huynh, phù hợp với mục tiêu chuyển đổi số giáo dục nghề nghiệp hiện nay.

NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận và bối cảnh thực tiễn

Công tác giáo viên chủ nhiệm (GVCN) giữ vai trò đặc biệt quan trọng trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Không chỉ đảm nhận nhiệm vụ quản lý hành chính, giáo viên chủ nhiệm còn là cầu nối quan trọng giúp hỗ trợ học sinh rèn luyện, định hướng lối sống, phát triển nhân cách và duy trì mối liên hệ mật thiết giữa nhà trường với gia đình học sinh. Trong bối cảnh giáo dục hiện nay, khi chuyển đổi số đã trở thành chiến lược trọng tâm của ngành giáo dục, công tác giáo viên chủ nhiệm cũng cần được đổi mới để bắt kịp xu thế. Việc ứng dụng công nghệ thông tin vào quản lý lớp học không chỉ là nhu cầu thực tế mà còn là yêu cầu bắt buộc nhằm nâng cao hiệu quả công tác chủ nhiệm, giảm tải công việc hành chính và đảm bảo tính minh bạch, chính xác trong quản lý thông tin học sinh.

Thực tế tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy, công tác giáo viên chủ nhiệm vẫn còn nhiều hạn chế khi chủ yếu áp dụng phương pháp thủ công. Giáo viên phải sử dụng sổ tay, bảng tính Excel hoặc biên bản giấy để ghi chép điểm danh, theo dõi rèn luyện, báo cáo vi phạm và lập kế hoạch chủ nhiệm. Những phương thức truyền thống này không chỉ làm gia tăng áp lực công việc, mà còn tiềm ẩn nguy cơ sai sót dữ liệu, thiếu sự đồng bộ và khó khăn trong việc lưu trữ, truy xuất thông tin phục vụ công tác quản lý, giám sát.

Hơn nữa, việc thiếu một nền tảng kết nối thông tin chính thức cũng làm hạn chế khả năng phối hợp giữa nhà trường, giáo viên chủ nhiệm và phụ huynh học sinh. Trong nhiều trường hợp, các kênh liên lạc không chính thức như nhóm Zalo hoặc tin nhắn cá nhân vẫn đang được sử dụng, điều này không đảm bảo tính chính thống, bảo mật và dễ gây ra sự phân tán thông tin.

Trước những yêu cầu cấp bách của thực tiễn, việc xây dựng một mô hình hệ thống quản lý lớp học ứng dụng công nghệ thông tin là hết sức cần thiết. Giải pháp này không chỉ giúp đồng bộ hóa dữ liệu lớp học, tự động hóa quy trình quản lý, giảm thiểu công việc thủ công cho giáo viên, mà còn góp phần nâng cao hiệu quả phối hợp ba bên: nhà trường - giáo viên - phụ huynh.

Bên cạnh đó, hệ thống còn đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp dữ liệu kịp thời, chính xác, phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo của Ban giám hiệu và các phòng ban chức năng.

Nhận thức rõ tầm quan trọng đó, nhóm tác giả đã nghiên cứu, thiết kế và xây dựng mô hình hệ thống GVCN-System. Đây là giải pháp tích hợp nhiều chức năng quản lý lớp học trên nền tảng công nghệ thông tin hiện đại. Hệ thống không chỉ giúp giáo viên chủ nhiệm thực hiện các nhiệm vụ như điểm danh, ghi nhận rèn luyện, lập kế hoạch chủ nhiệm và báo cáo một cách thuận tiện, mà còn mở ra hướng đi mới cho công tác chủ nhiệm trong thời đại chuyển đổi số. Việc triển khai GVCN-System tại Trường Cao đẳng Tiền Giang bước đầu đã mang lại những kết quả khả quan, tạo tiền đề quan trọng để nhân rộng và áp dụng hiệu quả hơn nữa trong tương lai.

2. Hiện trạng và vấn đề cần quan tâm

Tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, công tác giáo viên chủ nhiệm đang được triển khai rộng khắp ở tất cả các hệ đào tạo trung cấp và cao đẳng. Mỗi lớp học đều có giáo viên được phân công đảm nhiệm vai trò GVCN với các nhiệm vụ bao gồm: theo dõi chuyên cần, nề nếp, rèn luyện, ghi nhận vi phạm – khen thưởng, lập kế hoạch sinh hoạt lớp, phối hợp với phụ huynh và các phòng chức năng trong việc giáo dục và quản lý học sinh. Tuy nhiên, quá trình thực hiện các nhiệm vụ trên vẫn chủ yếu dựa vào hình thức thủ công, như sử dụng sổ tay, file Word hoặc Excel để ghi chép và tổng hợp.

Khảo sát cho thấy, trên 70% giáo viên chủ nhiệm gặp khó khăn trong việc tổng hợp báo cáo cuối kỳ, đặc biệt là khâu thống kê dữ liệu điểm danh và vi phạm. Việc lưu trữ dữ liệu rời rạc dẫn đến nhiều hệ lụy như: sai sót trong tính điểm rèn luyện, thiếu minh bạch trong xử lý vi phạm, mất thời gian tìm kiếm và truy xuất thông tin khi cần đối chiếu hoặc báo cáo. Hơn nữa, kênh liên lạc giữa GVCN với học sinh và phụ huynh chưa được tích hợp thống nhất, gây khó khăn trong việc đảm bảo thông tin được truyền tải đầy đủ, đúng lúc.

Bên cạnh đó, công tác quản lý lớp học hiện nay thiếu sự liên kết dữ liệu giữa GVCN với các bộ phận chức năng của nhà trường như Phòng Đào tạo, Phòng Công tác học sinh – sinh viên. Điều này khiến việc theo dõi toàn diện tình hình lớp học, phân tích thống kê hoặc đưa ra các biện pháp hỗ trợ kịp thời còn gặp nhiều hạn chế.

Từ thực trạng trên, có thể thấy rằng việc số hóa công tác giáo viên chủ nhiệm không còn là nhu cầu tự phát của từng cá nhân mà đã trở thành một yêu cầu cấp thiết ở cấp độ hệ thống. Cần có một giải pháp công nghệ giúp tập trung hóa dữ liệu, đồng bộ quy trình quản lý, đồng thời tạo điều kiện để giáo viên chủ nhiệm làm việc hiệu quả, tiết kiệm thời gian và giảm thiểu sai sót.

Đây cũng là nền tảng để nhà trường hiện thực hóa mục tiêu chuyển đổi số trong lĩnh vực quản lý lớp học và nâng cao chất lượng giáo dục nghề nghiệp.

3. Giải pháp đã áp dụng: Hệ thống GVCN-System

Trước những bất cập trong công tác giáo viên chủ nhiệm truyền thống, nhóm tác giả đã nghiên cứu, xây dựng và triển khai mô hình GVCN-System – một hệ thống phần mềm quản lý lớp học tích hợp công nghệ thông tin, đáp ứng nhu cầu hiện đại hóa hoạt động chủ nhiệm trong môi trường giáo dục nghề nghiệp.

GVCN-System là một hệ thống nền web (web-based), có thể truy cập trên máy tính và điện thoại thông qua trình duyệt, giúp giáo viên chủ nhiệm thực hiện các nghiệp vụ quản lý lớp học mọi lúc, mọi nơi. Hệ thống được phát triển trên kiến trúc MVC (Model - View - Controller), sử dụng các công nghệ mã nguồn mở hiện đại:

- (1) Ngôn ngữ lập trình PHP (framework CodeIgniter 4) cho backend;
- (2) Thư viện ReactJS cho giao diện người dùng (frontend);
- (3) Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL để lưu trữ và xử lý dữ liệu.

Điểm nổi bật của hệ thống là phân quyền rõ ràng với ba nhóm tài khoản: Quản trị viên (Admin), Giáo viên chủ nhiệm (GVCN) và Học sinh. Mỗi nhóm người dùng chỉ có quyền truy cập và thực hiện các chức năng phù hợp với vai trò được phân công, giúp đảm bảo tính bảo mật, giảm sai sót và tăng tính minh bạch.

Hệ thống bao gồm các module chức năng chính như sau:

- (1) Quản lý người dùng và phân quyền: Thiết lập, kiểm soát tài khoản và vai trò người dùng.
- (2) Quản lý lớp học và học sinh: Theo dõi danh sách lớp, hồ sơ học sinh, thông tin liên hệ và quá trình học tập.
- (3) Điểm danh điện tử: Ghi nhận chuyên cần theo buổi/ngày, cảnh báo học sinh vắng nhiều buổi.
- (4) Ghi nhận rèn luyện và vi phạm: Lưu vết hành vi tích cực hoặc tiêu cực kèm minh chứng, liên kết với điểm rèn luyện.
- (5) Thông báo và liên lạc nội bộ: Gửi tin nhắn đến học sinh, đính kèm file, hỗ trợ phản hồi trực tiếp.
- (6) Kế hoạch chủ nhiệm: GVCN lên kế hoạch sinh hoạt lớp theo tuần/tháng và cập nhật tiến độ thực hiện.
- (7) Báo cáo – thống kê – in ấn: Tự động xuất báo cáo định kỳ, tùy chọn lọc dữ liệu theo thời gian, lớp, học kỳ.
- (8) Tính năng hỗ trợ: Tìm kiếm nâng cao, chế độ dark mode, cảnh báo học sinh vi phạm lặp lại...

Trong quá trình xây dựng hệ thống, nhóm tác giả đã tiến hành khảo sát kỹ nhu cầu thực tiễn của đội ngũ giáo viên chủ nhiệm, đảm bảo giao diện đơn giản, dễ

sử dụng, phù hợp với trình độ công nghệ thông tin phổ biến trong nhà trường. Các yếu tố kỹ thuật như bảo mật (JWT Token), phân quyền logic, chuẩn hóa biểu mẫu báo cáo, truy cập nhanh qua trình duyệt... đều được tối ưu hóa để hệ thống có thể vận hành ổn định trong môi trường giáo dục nghề nghiệp.

Hệ thống đã được triển khai thử nghiệm tại lớp CNT23A1 trong ba học kỳ liên tiếp và nhận được phản hồi tích cực từ giáo viên, học sinh cũng như Ban Giám hiệu. Đây là cơ sở thực tiễn quan trọng để mở rộng quy mô áp dụng hệ thống trong toàn trường và hướng đến nhân rộng mô hình tại các cơ sở giáo dục khác.

4. Kết quả mang lại và bài học kinh nghiệm

Kết quả mang lại

Sau khi triển khai thử nghiệm hệ thống GVCN-System tại lớp CNT23A1 trong ba học kỳ liên tiếp, mô hình đã cho thấy nhiều kết quả thiết thực và tích cực, cụ thể:

Thứ nhất, giảm tải khối lượng công việc cho giáo viên chủ nhiệm.

Nhờ các module điểm danh điện tử, ghi nhận rèn luyện, báo cáo tự động, giáo viên không còn phải tổng hợp thủ công, nhập liệu rời rạc hoặc lập các báo cáo Excel mất nhiều thời gian như trước. Theo khảo sát, hệ thống giúp tiết kiệm khoảng 30–40% thời gian xử lý công tác chủ nhiệm so với phương pháp truyền thống.

Thứ hai, nâng cao tính minh bạch và chính xác trong quản lý học sinh.

Dữ liệu điểm danh, vi phạm, khen thưởng... được cập nhật theo thời gian thực và lưu trữ trên hệ thống. Việc truy xuất dữ liệu nhanh chóng giúp giáo viên và Ban giám hiệu dễ dàng kiểm tra, đối chiếu khi cần thiết, đồng thời hạn chế tối đa tình trạng ghi nhận sai sót hoặc thất lạc thông tin.

Thứ ba, tăng cường kết nối giữa giáo viên – học sinh – phụ huynh.

Hệ thống cho phép gửi thông báo trực tiếp đến học sinh, phụ huynh về các nội dung như lịch học, vi phạm, khen thưởng, giúp kênh liên lạc chính thức trở nên nhanh chóng và hiệu quả hơn so với sử dụng các nền tảng phi chính thức như Zalo hay Messenger.

Thứ tư, hỗ trợ lập kế hoạch, tổng hợp và báo cáo dễ dàng.

Giáo viên chủ nhiệm có thể xây dựng kế hoạch chủ nhiệm, cập nhật tiến độ thực hiện và xuất báo cáo nhanh chóng. Nhà trường, Ban giám hiệu có thể theo dõi, đánh giá hoạt động của từng lớp học dễ dàng hơn.

Thứ năm, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp.

Việc áp dụng GVCN-System đã giúp hình thành thói quen làm việc khoa học, sử dụng công nghệ vào công tác chủ nhiệm, từ đó tạo tiền đề quan trọng để nhân rộng và triển khai các mô hình quản lý lớp học điện tử khác trong toàn trường.

Bài học kinh nghiệm

Từ thực tế triển khai, có thể rút ra một số bài học kinh nghiệm quan trọng:

Một là, giải pháp công nghệ phải bám sát thực tiễn giáo dục.

Hệ thống được xây dựng dựa trên khảo sát thực tế nhu cầu của giáo viên, từ đó mới có thể đáp ứng tốt yêu cầu nghiệp vụ và được đón nhận rộng rãi.

Hai là, ưu tiên giao diện đơn giản, thân thiện.

Đối tượng sử dụng phần lớn là giáo viên chủ nhiệm, do đó, thao tác phải trực quan, dễ hiểu và dễ sử dụng, không đòi hỏi người dùng phải có trình độ công nghệ thông tin cao.

Ba là, phân quyền rõ ràng giúp đảm bảo bảo mật và hạn chế sai sót.

Việc xác định quyền truy cập theo vai trò (Admin, GVCN, Học sinh) giúp hệ thống vận hành an toàn, khoa học và hiệu quả.

Bốn là, cần có tài liệu hướng dẫn và hỗ trợ kỹ thuật.

Ngoài việc đào tạo ban đầu, hệ thống cần được trang bị tài liệu hướng dẫn, video clip minh họa và đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật sẵn sàng hỗ trợ người dùng khi cần thiết.

Năm là, duy trì hoạt động đánh giá và cải tiến thường xuyên.

Hệ thống cần liên tục được đánh giá, ghi nhận ý kiến phản hồi từ người dùng để cập nhật, bổ sung tính năng nhằm đảm bảo luôn phù hợp với nhu cầu thực tế.

5. Đề xuất vận dụng và triển khai thực tiễn

Từ kết quả thử nghiệm và các phản hồi tích cực từ thực tiễn sử dụng, hệ thống GVCN-System cho thấy tiềm năng lớn trong việc triển khai đại trà và nhân rộng. Nhằm phát huy hiệu quả ứng dụng và đáp ứng yêu cầu hiện đại hóa công tác giáo viên chủ nhiệm trong thời kỳ chuyển đổi số, nhóm tác giả đề xuất một số hướng vận dụng và triển khai như sau:

Thứ nhất, mở rộng áp dụng hệ thống trong toàn trường.

Ngay trong năm học 2024–2025, nhà trường có thể tổ chức các buổi tập huấn cho đội ngũ giáo viên chủ nhiệm thuộc các khoa, bộ môn để làm quen với hệ thống. Song song đó, cần ban hành quy định chuẩn hóa quy trình sử dụng GVCN-System trong việc lập kế hoạch, điểm danh, báo cáo và quản lý rèn luyện – vi phạm, nhằm đảm bảo tính thống nhất trong toàn trường.

Thứ hai, tích hợp hệ thống với cơ sở dữ liệu dùng chung.

GVCN-System cần được kết nối với các hệ thống hiện có như phần mềm đào tạo, học vụ, quản lý rèn luyện và học sinh – sinh viên. Việc đồng bộ dữ liệu sẽ giúp giảm thiểu trùng lặp thao tác, nâng cao hiệu quả phối hợp giữa giáo viên chủ nhiệm với các phòng ban

chức năng như Phòng Đào tạo, Phòng Công tác chính trị & HSSV.

Thứ ba, cấp tài khoản truy cập giám sát cho phụ huynh học sinh.

Hệ thống có thể triển khai thử nghiệm việc cấp tài khoản hoặc đường dẫn theo mã QR để phụ huynh có thể truy cập vào một phần dữ liệu giới hạn (điểm danh, nhận xét rèn luyện, thông báo từ GVCN...). Điều này sẽ tăng cường tính phối hợp giữa gia đình – nhà trường, đảm bảo việc giáo dục học sinh mang tính liên tục, đồng bộ.

Thứ tư, xây dựng phiên bản ứng dụng di động (Mobile App).

Dựa trên nền tảng hiện tại, hệ thống có thể phát triển thêm phiên bản ứng dụng trên nền React Native hoặc Flutter để giáo viên và học sinh có thể thao tác nhanh trên điện thoại thông minh. Việc phát triển ứng dụng di động sẽ góp phần tối ưu hóa trải nghiệm người dùng và phù hợp với xu hướng số hóa giáo dục hiện nay.

Thứ năm, tổ chức hội thảo – tập huấn chia sẻ mô hình.

Trường Cao đẳng Tiền Giang có thể chủ động đăng ký tổ chức hội thảo chuyên đề “Ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác giáo viên chủ nhiệm” để chia sẻ mô hình GVCN-System cho các đơn vị trong và ngoài tỉnh. Đây sẽ là cơ hội lan tỏa mô hình thực tiễn hiệu quả, đồng thời nâng cao vai trò tiên phong của trường trong đổi mới quản lý giáo dục nghề nghiệp.

Thứ sáu, định kỳ đánh giá, cải tiến hệ thống.

Sau mỗi học kỳ áp dụng, cần tổ chức khảo sát ý kiến người dùng, đánh giá hiệu quả thực tế và đề xuất cải tiến hệ thống. Việc duy trì vòng phản hồi – cập nhật sẽ giúp GVCN-System ngày càng hoàn thiện, phù hợp với thực tiễn phát triển giáo dục nghề nghiệp trong giai đoạn tới.

KẾT LUẬN

Trước yêu cầu đổi mới và chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp, việc hiện đại hóa công tác giáo viên chủ nhiệm đã và đang trở thành một nhiệm vụ quan trọng tại các cơ sở đào tạo, trong đó có Trường Cao đẳng Tiền Giang. Thực tiễn triển khai mô hình quản lý lớp học theo phương pháp thủ công đã bộc lộ nhiều hạn chế, đòi hỏi cần có những giải pháp đồng bộ, ứng dụng công nghệ để nâng cao hiệu quả quản lý, giảm tải công việc hành chính và đảm bảo tính minh bạch, chính xác trong theo dõi, đánh giá học sinh.

Việc nghiên cứu, xây dựng và áp dụng hệ thống GVCN-System đã bước đầu mang lại những kết quả khả quan. Hệ thống giúp giáo viên chủ nhiệm dễ dàng thực hiện các nghiệp vụ như điểm danh, ghi nhận rèn luyện, lập kế hoạch công tác, gửi thông báo và báo cáo tổng hợp. Qua đó, mô hình đã góp phần tiết kiệm thời gian, giảm thiểu sai sót, tăng cường kết nối giữa

nhà trường – giáo viên – học sinh – phụ huynh và nâng cao chất lượng công tác chủ nhiệm theo hướng hiện đại.

Kết quả thử nghiệm thực tế tại lớp CNT23A1 đã khẳng định tính khả thi, hiệu quả của hệ thống. Giáo viên chủ nhiệm đánh giá cao sự tiện lợi, dễ sử dụng; nhà trường dễ dàng theo dõi, kiểm tra; học sinh và phụ huynh có thêm kênh thông tin chính thức để tiếp cận, nắm bắt kịp thời các thông tin liên quan đến học tập và rèn luyện.

Từ thành công bước đầu này, mô hình GVCN-System hoàn toàn có thể mở rộng triển khai trong toàn trường nhằm chuẩn hóa công tác giáo viên chủ nhiệm. Đồng thời, với tính linh hoạt, khả năng tích hợp và mở rộng, hệ thống cũng có thể được nhân rộng sang các cơ sở giáo dục nghề nghiệp khác, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số, nâng cao hiệu quả quản lý lớp học nói riêng và công tác giáo dục nói chung.

Trong thời gian tới, để hệ thống tiếp tục phát huy hiệu quả bền vững, nhà trường cần quan tâm đầu tư thêm về hạ tầng công nghệ, tổ chức tập huấn nâng cao kỹ năng sử dụng cho đội ngũ giáo viên và xây dựng cơ chế đánh giá, cải tiến hệ thống theo định kỳ. Với những giải pháp đồng bộ, mô hình GVCN-System hứa hẹn sẽ trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực, góp phần hiện đại hóa công tác giáo viên chủ nhiệm, xây dựng môi trường giáo dục nghề nghiệp minh bạch, khoa học và hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội, Chiến lược chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, Quyết định số 2222/QĐ-LĐTBXH ngày 30/12/2021.
2. Trường Cao đẳng Tiền Giang, Báo cáo Kết quả dự giờ sinh hoạt lớp và kiểm tra hồ sơ công tác giáo viên chủ nhiệm năm học 2023–2024, tháng 7 năm 2024.
3. Trần Hải Trung, Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm GVCN-System, nội bộ Tổ Tin học – Trường Cao đẳng Tiền Giang, 2024.
4. Tạp chí Công nghệ Giáo dục, Ứng dụng phần mềm trong quản lý lớp học – Thực tiễn và xu hướng, số 03 – năm 2023.
5. Nguyễn Thanh Bình, Vai trò của giáo viên chủ nhiệm trong quản lý học sinh tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, Tạp chí Giáo dục nghề nghiệp, số 5 – năm 2022.
6. Lê Minh Tuấn, Chuyển đổi số trong quản lý lớp học: Cơ hội và thách thức tại các trường cao đẳng công lập, Kỹ yếu Hội thảo Quốc gia về Chuyển đổi số trong Giáo dục nghề nghiệp, tháng 10 năm 2023.
7. Website Trường Cao đẳng Tiền Giang: <https://tgc.edu.vn>

ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TNMAKER CHĂM THI TRẮC NGHIỆM MÔN TIẾNG ANH TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

*Nguyễn Thị Cẩm Quyên
Nguyễn Thị Thuỳ Linh*

Tóm tắt

Bài viết xoay quanh vấn đề ứng dụng phần mềm TNMaker chăm thi trắc nghiệm môn tiếng Anh tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Bằng phương pháp nghiên cứu lý luận về các phương pháp chăm thi trắc nghiệm môn tiếng Anh, phân tích thực trạng, thực nghiệm và tổng kết kinh nghiệm, người viết đã xác lập nội dung chính và đề xuất 02 biện pháp để triển khai thực hiện các nội dung xác lập. Mục tiêu hướng đến là đề xuất giải pháp ứng dụng phần mềm TNMaker chăm thi trắc nghiệm môn tiếng Anh tại Trường Cao đẳng Tiền Giang nhằm góp phần nâng cao hiệu quả, đảm bảo tính khách quan, chính xác của việc chăm bài kiểm tra định kỳ và kết thúc môn Tiếng Anh.

MỞ ĐẦU

Kiểm tra đánh giá là khâu rất quan trọng trong quá trình dạy học, trong đó chăm thi là hoạt động mất khá nhiều thời gian, dễ xảy ra sai sót nếu giảng viên phải chăm thi liên tục trong nhiều giờ. Đối với môn Tiếng Anh, đề kiểm tra, thi kết thúc môn có hình thức trắc nghiệm, việc chăm thi của giảng viên lại càng khá nhàm chán khi chỉ chăm kết quả các ô tô màu, chăm bài trong thời gian dài sẽ dẫn đến mất tập trung, hoa mắt, lúc này khả năng xảy ra sai sót rất cao, giảng viên phải kiểm tra lại kết quả chăm vài lượt mới hạn chế được tối đa tình trạng sai sót nhưng mất rất nhiều thời gian. Ứng dụng công nghệ thông tin trong công tác kiểm tra, đánh giá nói chung, trong công tác ra đề, chăm bài thi và kiểm tra đã, đang và sẽ là xu thế tất yếu của giáo dục hiện đại. Là cán bộ quản lý, là giảng viên Tiếng Anh, chúng tôi nhận thấy việc nghiên cứu tìm kiếm một phần mềm ứng dụng vào việc chăm thi sao cho vừa đơn giản, dễ thực hiện, thao tác chăm nhanh, tiện lợi cho người chăm bài nhưng phải đảm bảo tính chính xác của kết quả chăm thi là vô cùng cần thiết.

Chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu ứng dụng qua nhiều phần mềm chấm thi trên điện thoại, trong đó phần mềm TNMaker đáp ứng tốt các yêu cầu nêu trên

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng chấm bài kiểm tra và thi kết thúc môn tiếng Anh của trường Cao đẳng Tiền Giang

Trong những năm qua, giảng viên môn Tiếng Anh thường sử dụng phương pháp chấm bài thủ công nên khá mất thời gian, mỗi bài chấm khoảng 02 đến 03 phút, chấm 50 bài/ lần thi, kiểm tra/ lớp tương đương giảng viên phải mất 100 đến 150 phút (1,5 đến 2,5 giờ làm việc); chấm hàng nghìn bài thi, kiểm tra sẽ làm mất hàng trăm giờ lao động của giảng viên, đây là một khối lượng công việc và thời gian không hề nhỏ. Ngoài việc mất nhiều thời gian và công sức, giảng viên không tránh khỏi sai sót khi chấm số lượng bài nhiều, đặc biệt là chấm bài kiểm tra định kỳ, không ít trường hợp học sinh, sinh viên phát hiện sai sót, nhờ giảng viên lại bài kiểm tra và được nâng điểm cao hơn kết quả lúc đầu, việc này ảnh hưởng không tốt đến niềm tin của học sinh, sinh viên vào kết quả đánh giá môn học. Ngoài ra, khi tổ chức cho học sinh, sinh viên làm bài kiểm tra định kỳ, để tiết kiệm thời gian ra đề và chấm bài, hầu hết giảng viên chỉ chuẩn bị 01 bộ đề, khi chấm bài kiểm tra định kỳ, thường phát hiện có ít nhất 30% học sinh, sinh viên làm bài có kết quả sai giống nhau, học sinh, sinh viên học lực trung bình nhưng kết quả bài kiểm tra đạt mức khá, giỏi. Đây là kết quả của việc học sinh, sinh viên copy bài của nhau.

Từ thực trạng nêu trên đòi hỏi giảng viên phải điều chỉnh phương pháp chấm bài để tiết kiệm thời gian và tránh được sai sót trong quá trình chấm bài. Sau thời gian tìm hiểu, chúng tôi nhận thấy phần mềm TNMaker có thể giúp giảng viên vừa tiết kiệm thời gian chấm bài, vừa đảm bảo tính chính xác khi chấm bài với số lượng lớn. Phần mềm TNMaker là một công cụ rất nổi tiếng và phổ biến hiện nay, được áp dụng rộng rãi ở các trường phổ thông ở nhiều bộ môn khác nhau. Bên cạnh đó chúng ta có thể kết hợp sử dụng trí tuệ nhân tạo để tạo ngân hàng đề thi nhanh chóng, với đáp án sẵn có hoàn toàn có thể ứng dụng vào phần mềm TNMaker khi chấm thi.

2. Ứng dụng phần mềm TNMaker chấm thi trắc nghiệm môn tiếng Anh

2.1. Sử dụng trí tuệ nhân tạo (A.I) tạo ngân hàng đề kiểm tra trong <https://trondetracnghiem.com/> (Tnmix)

Bước 1: Truy cập vào link <https://trondetracnghiem.com>, chọn Trộn đề trắc nghiệm online

Bước 2: Tạo đề kiểm tra

Tải file word đề thi gốc lên phần mềm. Chú ý quy tắc tạo file đề gốc như sau: Xóa hết phần đầu và phần cuối đề thi, chỉ để lại nội dung câu hỏi và câu trả lời. Câu hỏi

phải bắt đầu bằng chữ "Câu" hoặc "Question". Ví dụ: "Câu 1.", "Câu 2:", "Question 1.", "Question 2:". Phải xuống dòng (gõ Enter) trước khi gõ các đáp án. Các đáp án bắt buộc phải được bắt đầu bằng "A.", "B.", "C.", "D.". Nếu cần cố định đáp án nào thì ta đặt thêm dấu # liền trước. Ví dụ: "#A.". Thường sử dụng với các đáp án: "Cả ba câu trên đều đúng" Mỗi đáp án nên nằm trên một dòng (không bắt buộc, nhưng như vậy sẽ nhận dạng chính xác hơn). Đáp án đúng phải tô ĐỎ (A. hoặc #A.) hoặc gạch chân (A. hoặc #A.). Các câu hỏi và đáp án có Hình ảnh thì Hình ảnh cần để ở chế độ Inline With Text (để khi đề hoán vị, hình ảnh không bị nhảy lung tung).

Bước 3. Trộn đề

Chọn vào nút trộn đề để phần mềm tạo được các bộ đề ngẫu nhiên có kèm đáp án từ đề gốc. Sử dụng trí tuệ nhân tạo (A.I) tạo ngân hàng đề kiểm tra trong <https://trondetracnghiem.com/> (Tnmix) giúp bộ đề được trộn ngẫu nhiên, hạn chế được tình trạng học sinh, sinh viên copy bài của nhau.

2.2. Ứng dụng phần mềm TNMaker chấm bài kiểm tra định kỳ, bài thi kết thúc môn tiếng Anh

Bước 1: Chọn đề thi, kiểm tra

Đối với bài kiểm tra định kỳ môn tiếng Anh, giảng viên sử dụng bộ đề kiểm tra định kỳ đã tạo trong <https://trondetracnghiem.com/> (Tnmix).

Đối với bài thi kết thúc môn, bộ phận khảo thí của trường bốc thăm đề thi từ ngân hàng đề thi kết thúc môn của Trường.

Bước 2: Tạo mẫu phiếu trả lời trắc nghiệm

Giảng viên tải mẫu Phiếu trả lời trắc nghiệm của ứng dụng, điều chỉnh kích thước tỉ lệ theo ý muốn, không chỉnh kích thước quá nhỏ sẽ khó cho người chấm và người làm bài thi, kiểm tra. Có 4 loại phiếu chấm gồm có phiếu 20, phiếu 40, phiếu 60 và phiếu 100 câu. Thông thường nên chọn phiếu trả lời trắc nghiệm thực hiện trên khổ giấy A4 với số câu trắc nghiệm là 40 câu.

Các phiếu chấm thi sẽ có cấu trúc cơ bản gồm 2 phần: phần ghi thông tin và phần các ô để tô. Phần ghi thông tin gồm tên, lớp, một số thông tin khác. Phần còn lại cũng là phần quan trọng nhất đó là phần các ô tô, chia làm 3 phần: Phần 1 là số báo danh, phần 2 là mã đề. Phần 3 chính là phần đáp án. Giảng viên có thể quy định số báo danh của học sinh, sinh viên là số thứ tự được ghi trong sổ điểm.

Bước 3: Tải phần mềm TNMaker

Đối với hệ điều hành IOS, truy cập vào App Store để tìm và tải ứng dụng về.

Đối với hệ điều hành Android, truy cập vào CHPlay tìm và tải ứng dụng về.

Sau khi cài đặt về máy điện thoại, biểu tượng của phần mềm TNMaker sẽ xuất hiện trên màn hình điện thoại.

Bước 4: Tạo bài kiểm tra

Để tạo bài kiểm tra mới, chọn dấu cộng rồi điền thông tin tương ứng với bài kiểm tra, điền số câu, hệ điểm rồi nhấn **“TAO”**.

Bước 5: Nạp đáp án

Để có thể chấm được các phiếu trả lời của học sinh đã làm thi chúng ta cần phải nạp đáp án cho ứng dụng giống như cách mà chúng ta cầm tờ đáp án so sánh với từng bài vậy.

Để làm được thì ta chọn mục đáp án, ứng dụng cho phép nạp đáp án bằng 2 cách:

Cách 1: Nạp đáp án bằng camera: Chọn biểu tượng “camera”, đặt tờ đáp án và tiến hành thao tác như thao tác chấm bài. Để lưu lại đáp án mã đề đó các thầy cô bấm vào biểu tượng “save”, nếu muốn làm lại thì bấm vào biểu tượng “back”.

Cách 2: Nạp đáp án bằng cách nhập thủ công: Chọn biểu tượng “dấu cộng”, sẽ hiện ra bảng nhập trước hết là mã đề sau đó là đáp án các câu. Thầy cô chọn các đáp án bằng cách chọn từng câu sau đó lưu lại.

Bước 6: Chấm bài

Ở phần trên sau khi đã nạp xong đáp án cho bài “MTT24 End course test,” chúng ta back lại và vào phần Chấm bài và bắt đầu tiến hành chấm. Với cách chấm tự điều chỉnh thời gian, ở phần tùy chọn ban đầu chọn Never trong phần Tự động quét, sau khi chấm xong một bài bấm biểu tượng Back để chuyển sang chấm bài tiếp theo. Với cách chấm điều chỉnh thời gian tự động, trong Tự động quét chúng ta lựa chọn các tùy chọn thời gian khác thì sau khi chấm 1 bài máy sẽ rung 1 nhịp để báo hiệu đã chấm xong bài, rồi sau đó tùy theo thời gian đã chọn ứng dụng sẽ tự động chuyển sang chấm bài tiếp theo. Lưu ý phải điều chỉnh phiếu chấm hoặc điện thoại sao cho bốn chấm đen trên phiếu chấm nằm gọn trong 4 ô vuông hiện lên trên màn hình, máy sẽ đưa ra kết quả ngay.

Ngoài ra, phần mềm có phần Xem lại. Phần xem lại này giúp xem lại được các bài đã chấm. Bấm vào các bài chấm đã lưu để xem lại bài đã chấm (màu xanh là học sinh, sinh viên tô đúng, đỏ là tô sai mà kết quả đúng của câu là ô màu vàng). Phần xem lại còn cho phép xuất kết quả ra file Excel, Pdf để giảng viên nhập điểm vào bảng điểm hoặc vào phiếu chấm điểm được thuận lợi. Bấm vào biểu tượng dấu 3 chấm để lựa chọn lưu danh sách bài chấm trong phần xem lại hoặc điền địa chỉ mail để chia sẻ bảng điểm vừa chấm.

3. Kết quả bước đầu khi ứng dụng phần mềm TNMaker chấm bài kiểm tra định kỳ, bài thi kết thúc môn tiếng Anh

Sau khi áp dụng các giải pháp ứng dụng phần mềm TNMaker trong việc chấm bài kiểm tra định kỳ, bài thi kết thúc môn tiếng Anh, bước đầu đã mang lại một số hiệu quả như sau:

Thứ nhất, phần mềm chấm thi trắc nghiệm TNMaker

trên điện thoại khá dễ dàng, thuận tiện nhưng mang lại hiệu quả cao, nó không chỉ giúp giảng viên vừa tiết kiệm thời gian và công sức vừa đảm bảo độ chính xác cao. Giảng viên chấm bài nhanh chóng, chỉ mất khoảng 2-3 giây cho mỗi bài thi, giảm thiểu sai sót do yếu tố con người, đảm bảo tính chính xác trong việc chấm điểm.

Thứ hai, việc tạo được bộ đề từ Tnmix tích hợp với việc chấm thi bằng phần mềm TNMaker đã giúp khắc phục được tình trạng xáo trộn đề sẽ phát sinh nhiều đáp án, dẫn đến giảng viên chấm bài thủ công rất cực vì không thể thuộc đáp án. Đây là sự kết hợp khoa học giúp công tác tổ chức kiểm tra định kỳ được khách quan, mỗi học sinh, sinh viên được làm bài theo mã đề riêng nhưng giảng viên vẫn có thể chấm bài nhanh. Với việc tổ chức kiểm tra kết thúc môn với nhiều mã đề, đã hạn chế tốt tình trạng học sinh, sinh viên copy bài của nhau. Kết quả điểm số kiểm tra định kỳ của gần 1000 bài thi của học sinh, sinh viên lớp chúng tôi giảng dạy phản ánh đúng năng lực học tập của các em, tỉ lệ đạt được trên 95%, so với khi chưa ứng dụng các giải pháp chỉ đạt được mức đánh giá khách quan ở tỉ lệ 70%. Tăng 25% mức độ cải thiện tình trạng đánh giá chưa khách quan kết quả kiểm tra định kỳ so với năm trước.

Thứ ba, ứng dụng phần mềm TNMaker chấm bài kiểm tra giúp tăng cường tính minh bạch và công bằng khi chấm thi. Đối với kiểm tra định kỳ, giảng viên dễ dàng xuất kết quả tổng hợp để cung cấp cho học sinh, sinh viên, từ đó đánh giá được nhanh chóng mức độ đạt kết quả học tập sau mỗi bài kiểm tra. Giảng viên có thể trả bài kiểm tra ngay sau khi kết thúc giờ kiểm tra và luôn an tâm sau khi đã trả bài kiểm tra cho học sinh, sinh viên vì vẫn còn hình ảnh bài kiểm tra để lưu trữ, đối chiếu khi cần thiết. Hình ảnh các bài thi sau khi chấm được lưu trữ trên phần mềm, có thể trình chiếu lại cho học sinh xem, đảm bảo tính minh bạch và công bằng trong quá trình chấm điểm.

Qua kết quả thống kê, so sánh giữa 2 phương pháp chấm bài trắc nghiệm, có thể thấy với phương pháp chấm thi ứng dụng phần mềm TNMaker, trong năm học vừa qua với số bài chấm hơn 1500 bài, chúng tôi đã tiết kiệm được hơn 4.800 phút tương đương 80 giờ làm việc. Ứng dụng này không những giúp tiết kiệm thời gian, công sức chấm bài kiểm tra, bài thi kết thúc môn hình thức trắc nghiệm mà còn khắc phục được gần như 100% việc sai sót trong chấm bài. Trong năm qua, với 1500 bài kiểm tra đã chấm, không có bài thi bị khiếu nại do chấm sai kết quả.

Có thể nói, ứng dụng phần mềm TNMaker chấm thi trắc nghiệm bằng điện thoại đã mang lại nhiều lợi ích đáng kể, góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng công tác đánh giá kết quả học tập môn Tiếng Anh tại Trường

Cao đẳng Tiền Giang

4. Đề xuất ứng dụng phần mềm TNMaker chấm thi trắc nghiệm môn tiếng Anh.

4.1. Đề xuất những nội dung cần lưu ý khi ứng dụng phần mềm TNMaker chấm thi trắc nghiệm môn tiếng Anh

Thứ nhất, sử dụng trí tuệ nhân tạo (A.I) tạo ngân hàng đề kiểm tra trong <https://trondetracnghiem.com/> (Tnmix) giúp bộ đề được trộn ngẫu nhiên, hạn chế được tình trạng học sinh, sinh viên copy bài của nhau tích hợp với việc chấm thi bằng phần mềm TNMaker đã giúp khắc phục được tình trạng xáo trộn đề sẽ phát sinh nhiều đáp án, dẫn đến giảng viên chấm bài thủ công rất cực vì không thể thuộc đáp án. Tuy nhiên, đối với môn Tiếng Anh chỉ sử dụng trí tuệ nhân tạo (A.I) tạo ngân hàng đề kiểm tra định kỳ trong <https://trondetracnghiem.com/> (Tnmix). Riêng đề thi kết thúc môn được bốc thăm ngẫu nhiên theo ngân hàng đề thi chung nên không sử dụng công cụ này để trộn đề. Trong khi sử dụng công cụ trộn đề thi, cần chú ý tuân thủ các quy tắc tạo file đề gốc. Giảng viên có thể lựa chọn ứng dụng khác để tạo đề kiểm tra định kỳ, điều quan trọng là nên thực hiện tích hợp giữa tạo bộ đề kiểm tra định kỳ với nhiều mã đề để khai thác và phát huy hiệu quả tối đa của việc ứng dụng phần mềm TNMaker chấm thi.

Thứ hai, khi chấm bài bằng phần mềm TNMaker, giảng viên nên chọn cách chấm tự điều chỉnh thời gian (Never ở phần tùy chọn ban đầu, trong phần Tự động quét, sau khi chấm xong một bài bấm biểu tượng Back để chuyển sang chấm bài tiếp theo) thay vì chọn cách chấm điều chỉnh thời gian tự động (trong Tự động quét lựa chọn các tùy chọn thời gian khác, sau khi chấm 1 bài máy sẽ rung 1 nhịp để báo hiệu đã chấm xong bài, rồi sau đó tùy theo thời gian đã chọn ứng dụng sẽ tự động chuyển sang chấm bài tiếp theo). Việc chọn cách chấm tự điều chỉnh thời gian giúp giảng viên chủ động trong việc chấm thi và có thể tăng giảm tốc độ chấm mà không bị áp lực về thời gian chấm mỗi bài. Lưu ý, khi chấm bài, phải điều chỉnh phiếu chấm hoặc điện thoại sao cho bốn chấm đen trên phiếu chấm nằm gọn trong 4 ô vuông hiện lên trên màn hình, như vậy máy sẽ đưa ra kết quả nhanh nhất.

Thứ ba, phần mềm TNMaker được sử dụng trên điện thoại nên sẽ rất thuận tiện cho giảng viên trong lúc chấm bài, đặc biệt là có thể chấm và trả bài, sửa bài kiểm tra định kỳ ngay sau khi học sinh, sinh viên kết thúc giờ làm bài. Giảng viên khi tổ chức cho học sinh, sinh viên kiểm tra định kỳ nên có sự chuẩn bị và sắp xếp thời gian để có thể công bố kết quả, trả bài kiểm tra định kỳ ngay sau giờ kiểm tra. Từ đó có thể củng cố, khắc sâu kiến thức chưa nắm vững cho học sinh, sinh viên.

Thứ tư, giảng viên chỉ thực hiện chấm bài thi trắc nghiệm bằng phần mềm TNMaker đối với bài thi, kiểm tra có quy mô học sinh, sinh viên tham gia khá lớn, ít nhất với quy mô 1 lớp học. Đối với kỳ thi kết thúc môn lần 02 có số lượng thí sinh tham gia ít, giảng viên nên thực hiện phương pháp chấm thủ công sẽ linh hoạt hơn vì khỏi phải nhập đáp án vào phần mềm.

Thứ năm, một kinh nghiệm khác được chúng tôi ghi nhận trong quá trình ứng dụng phần mềm TNMaker vào chấm bài thi trắc nghiệm môn tiếng Anh là khi chọn kích thước phiếu làm bài, chúng ta nên chọn kích thước tương ứng khổ giấy A4, như vậy thao tác quét bài thi để chấm của phần mềm sẽ được thực hiện nhanh và dễ dàng hơn. Đặc biệt kích thước phiếu làm bài quá nhỏ, phần mềm sẽ không nhận diện được bài thi.

Thứ sáu, để kết quả chấm thi được chính xác 100%, giảng viên cần hướng dẫn kỹ thuật tô cho học sinh, sinh viên, tô phải đều màu, không tô quá nhạt, tô đầy ô trống cần chọn. Giảng viên cần yêu cầu học sinh, sinh viên chuẩn bị ít nhất 02 bút chì loại 3B trở lên và cục tẩy để khi cần thiết có thể xoá chọn lại đáp án khác. Việc tô bài thi thuần thục sẽ hỗ trợ tốt cho học sinh, sinh viên tiết kiệm thời gian làm bài cũng như đảm bảo kết quả chấm được chính xác. Ngoài ra, việc làm quen với cách làm bài thi này sẽ hỗ trợ tốt cho học sinh, sinh viên có học hệ giáo dục thường xuyên khi tham gia kỳ thi tốt nghiệp trung học phổ thông.

4.2. Đề xuất áp dụng các giải pháp

Các giải pháp này có thể áp dụng cho công tác kiểm tra, đánh giá bài thi trắc nghiệm của tất cả các giáo viên, giảng viên dạy tiếng Anh khác trong các cơ sở giáo dục, giáo dục nghề nghiệp có tổ chức kiểm tra, đánh giá môn tiếng Anh bằng hình thức trắc nghiệm với những hướng dẫn, cách thực hiện mà người viết đã mô tả trong bài báo. Việc thực hiện đơn giản, tiết kiệm nhưng mang lại hiệu quả cao.

Ngoài việc sử dụng phần mềm TNMaker để chấm thi trắc nghiệm môn Tiếng Anh, có thể ứng dụng rộng rãi phần mềm này để chấm thi các bài thi trắc nghiệm thuộc các lĩnh vực chuyên môn khác có tổ chức bài thi trắc nghiệm.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, người viết đã trình bày 4 nội dung chính gồm: (1) Đặc điểm, hiện trạng của việc chấm bài kiểm tra và thi kết thúc môn tiếng Anh của trường Cao đẳng Tiền Giang; (2) Ứng dụng phần mềm TNMaker chấm bài kiểm tra định kỳ, bài thi kết thúc môn tiếng Anh; (3) Kết quả bước đầu khi ứng dụng phần mềm TNMaker chấm bài kiểm tra định kỳ, bài thi kết thúc môn tiếng Anh; (4) Đề xuất ứng dụng phần mềm TNMaker chấm bài kiểm tra định kỳ, bài thi kết thúc môn tiếng Anh.

Ngoài việc sử dụng phần mềm TNMaker để chấm thi trắc nghiệm môn Tiếng Anh, có thể ứng dụng rộng rãi phần mềm này để chấm thi các bài thi trắc nghiệm thuộc các lĩnh vực chuyên môn khác có tổ chức bài thi trắc nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://internationalschools.britishcouncil.org/blog/ai-in-education-how-to-use-ai-tools-in-your-classroom-next-term>
2. <https://youthtoday.org/2024/01/how-ai-can-help-create-assessments-that-enhance-opportunities-for-all-students/>
3. M. Nagendran et al., “Artificial intelligence versus clinicians: Systematic review of design, reporting standards, and claims of deep learning studies in medical imaging,” *BMJ*, vol. 368, pp. 1–12, 2020, doi: 10.1136/bmj.m689.
4. Z. Sun, M. Anbarasan, and D. Praveen Kumar, “Design of online intelligent English teaching platform based on artificial intelligence techniques,” *Comput. Intell.*, vol. 37, no. 3, pp. 1166–1180, 2021, doi: 10.1111/coin.12351.

CẢI TIẾN PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐÀO TẠO, GIÁO ÁN SỐ ĐỂ NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN TRỊ NHÀ TRƯỜNG TRÊN MỌI TRƯỜNG SỐ

Nguyễn Hoàng Giang

Tóm tắt

Bài viết này trình bày về cải tiến một số chức năng trong phần mềm Quản lý đào tạo, Giáo án số đã vận hành tại Trường Cao đẳng Tiền Giang từ năm học 2017 - 2018 đến năm học 2024 - 2025. Trong quá trình vận hành, do sự thay đổi về quy định quản lý và biểu mẫu báo cáo, nhiều nghiệp vụ thực tế phát sinh mà phần mềm hiện tại chưa đáp ứng được. Kết luận thanh tra tỉnh giai đoạn 2021 - 2024 cũng chỉ ra nhiều hạn chế trong công tác quản trị, như: theo dõi quá trình học tập chưa đầy đủ, xử lý xóa tên và cấp bù kinh phí còn thiếu sót, thu học phí chưa kịp thời và báo cáo số liệu chưa chính xác. Bài viết đề xuất các giải pháp tập trung vào việc chỉnh sửa cơ sở dữ liệu, bổ sung công cụ quản lý và xây dựng quy định phù hợp với điều kiện thực tế, góp phần quản lý nhà trường một cách kịp thời, hiệu quả và khoa học.

MỞ ĐẦU

Phần mềm quản lý đào tạo Trường được đưa vào vận hành từ năm học 2017 - 2018 đến năm học 2024 - 2025, phần mềm giáo án số được vận hành từ năm học 2021 - 2022 đến năm học 2024 - 2025. Trong quá trình vận hành đã phát sinh nhiều nghiệp vụ nhưng phần mềm hiện tại chưa đáp ứng được do thay đổi về quy định quản lý và biểu mẫu báo cáo số liệu. Bên cạnh đó qua kết luận của thanh tra tỉnh về hoạt động của trường giai đoạn 2021-2024 đã chỉ ra nhiều hạn chế, thiếu sót trong công tác quản trị nhà trường gây thất thoát, lãng phí trong đó có công tác theo dõi quá trình học tập của học sinh, sinh viên để thực hiện xóa tên và đề xuất cấp bù kinh phí đào tạo, công tác thu học phí trình độ cao đẳng, văn hóa phổ thông chưa kịp thời, báo cáo số liệu thu chưa chính xác,...

Việc cải tiến phần mềm quản lý đào tạo, giáo án số hiện có nhằm khắc phục những hạn chế trong quá trình vận hành và nhằm nâng cao hiệu quả quản trị nhà trường là cần thiết và cấp bách nên tôi đã quyết định



lựa chọn giải pháp cải tiến kỹ thuật để đáp ứng ngay yêu cầu thực tiễn bằng cách cải tiến cơ sở dữ liệu và thiết kế bổ sung các công cụ quản lý gắn với việc đề xuất các qui định phù hợp với điều kiện thực tế tại Trường với tên gọi là sáng kiến cải tiến kỹ thuật “Cải tiến phần mềm quản lý đào tạo, giáo án số để nâng cao hiệu quả quản trị nhà trường trên môi trường số” nhằm quản lý hiệu quả, kịp thời và khoa học công tác quản trị nhà Trường.

NỘI DUNG

1. Thực trạng quản lý

Hiện nay, phần mềm quản lý đào tạo và giáo án số tại Trường đang gặp phải một số vấn đề trong quá trình vận hành. Cụ thể:

- Chưa đáp ứng quy định mới: Nghiệp vụ phần mềm chưa theo kịp các thay đổi về quy định quản lý và biểu mẫu báo cáo, dẫn đến khó khăn trong việc thực hiện các nhiệm vụ quản lý.

- Thiếu chính xác trong báo cáo: Công tác thu học phí và báo cáo số liệu chưa kịp thời, dẫn đến thông tin không chính xác, ảnh hưởng đến quản lý tài chính của nhà trường.

- Khó khăn trong theo dõi học sinh: Việc theo dõi quá trình học tập của học sinh, sinh viên chưa được thực hiện hiệu quả, gây khó khăn trong việc xử lý các trường hợp xóa tên hay cấp bù kinh phí đào tạo.

- Mất liên kết giữa các bộ phận: Thiếu công cụ kết nối giữa Ban Giám hiệu, các phòng, khoa và giáo viên chủ nhiệm, cố vấn học tập, dẫn đến thông tin không được chia sẻ kịp thời và đồng bộ.

2. Giải pháp khắc phục hạn chế

Để khắc phục những hạn chế nêu trên, các giải pháp sau đây được đề xuất:

- Cải tiến cơ sở dữ liệu: Nâng cấp và hoàn thiện cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính linh hoạt và khả năng mở rộng, đáp ứng kịp thời các yêu cầu quản lý mới.

- Thiết kế giao diện người dùng thân thiện: Đưa ra giao diện dễ sử dụng cho cán bộ quản lý và giáo viên, giúp dễ dàng truy cập, theo dõi và báo cáo dữ liệu.

- Tích hợp công cụ theo dõi học phí: Phát triển chức năng theo dõi lịch sử đóng học phí cho sinh viên, cho phép tra cứu và tải hóa đơn điện tử qua tài khoản cá nhân trên website của trường.

- Đào tạo cán bộ sử dụng phần mềm: Tổ chức các buổi tập huấn cho cán bộ, giáo viên về cách sử dụng những tính năng mới của phần, đảm bảo mọi người đều nắm vững cách thức hoạt động và ứng dụng phần mềm vào công việc.

- Xây dựng quy trình báo cáo mới: Thiết lập quy trình báo cáo số liệu chính xác, kịp thời và minh bạch, đảm bảo các thông tin được cập nhật thường xuyên và dễ dàng truy xuất.

Tăng cường liên kết giữa các bộ phận: Khuyến khích sự phối hợp giữa các phòng, khoa và Ban Giám hiệu thông qua các cuộc họp định kỳ và sử dụng nền tảng trực tuyến để chia sẻ thông tin thông qua ứng dụng tích hợp trực tiếp trên website của trường.

Để thực hiện giải pháp đã đề xuất, các công việc sau được thực hiện:

- Thiết kế bổ sung vào cơ sở dữ liệu trên phần mềm quản lý Trường đang vận hành kế thừa dữ liệu viên chức, học sinh, sinh viên.

- Thiết kế giao diện web để HSSV có thể theo dõi thông tin về học phí, thời hạn đóng và thông tin đã đóng học phí.

- Thiết kế chức năng quản lý cá nhân trên tài khoản của lãnh đạo, viên chức để tham gia vào quá trình quản lý quản lý.

3. Các chức năng chính của cải tiến phần mềm

Cải tiến phần mềm bằng cách cung cấp thêm các chức năng sau:

- (1). Tra cứu hồ sơ giảng dạy của nhà giáo

- (2). Quản lý thu học phí trên phần mềm quản lý đào tạo.

- (3). Theo dõi đóng học phí trên phần mềm giáo án số

- (4). Sinh viên theo dõi quá trình đóng học phí trên website tgc.edu.vn

- (5). Theo dõi kết quả học tập của Lớp chủ nhiệm hoặc Cố vấn học tập

- (6). Quản lý tổng hợp thông tin người học

4. Đánh giá hiệu quả

Việc cải tiến phần mềm quản lý đào tạo và giáo án số sẽ mang lại nhiều lợi ích đáng kể cho trường, bao gồm:

- Tăng cường hiệu quả quản lý: Phần mềm được cải tiến sẽ giúp các cán bộ quản lý dễ dàng theo dõi, kiểm soát và điều phối các hoạt động giáo dục, từ đó nâng cao hiệu quả công tác quản trị.

- Cải thiện độ chính xác của dữ liệu: Việc cập nhật và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu sẽ giảm thiểu sai sót trong báo cáo số liệu, đảm bảo tính chính xác và kịp thời trong việc thu học phí và các báo cáo tài chính.

- Nâng cao trải nghiệm cho sinh viên: Sinh viên sẽ có khả năng theo dõi lịch sử đóng học phí và dễ dàng truy cập hóa đơn điện tử, tạo thuận lợi cho việc quản lý tài chính cá nhân.

- Khuyến khích sự tương tác giữa các bộ phận: Việc thiết lập công cụ kết nối sẽ thúc đẩy việc chia sẻ thông tin giữa Ban Giám hiệu, các phòng, khoa và giáo viên, tăng cường sự phối hợp trong công tác quản lý.

- Đáp ứng kịp thời các quy định mới: Phần mềm được cải tiến sẽ linh hoạt hơn trong việc cập nhật các quy định và biểu mẫu báo cáo mới, giúp nhà trường luôn tuân thủ đúng các yêu cầu quản lý từ cấp trên.

- Giảm thiểu công việc thủ công: Tự động hóa nhiều nghiệp vụ trong quản lý sẽ giúp giảm tải công việc cho

cán bộ, cho phép họ tập trung vào các nhiệm vụ quan trọng khác.

- Gia tăng tính minh bạch: Cải tiến sẽ tạo ra một môi trường làm việc minh bạch hơn, từ đó nâng cao niềm tin của giáo viên, sinh viên và phụ huynh vào hệ thống quản lý của nhà trường.

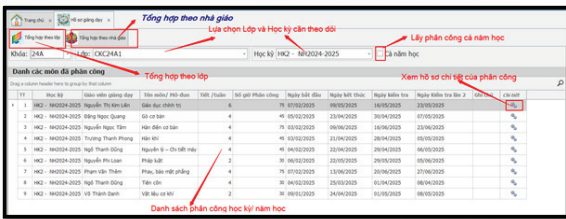
- Khả năng mở rộng và phát triển: Phần mềm sẽ được thiết kế để dễ dàng mở rộng và tùy chỉnh theo nhu cầu phát triển của Trường trong tương lai.

Tóm lại, việc cải tiến phần mềm quản lý đào tạo và giáo án số không chỉ khắc phục các hạn chế hiện tại mà còn tạo ra một nền tảng vững chắc cho sự phát triển bền vững của nhà trường trong môi trường số.

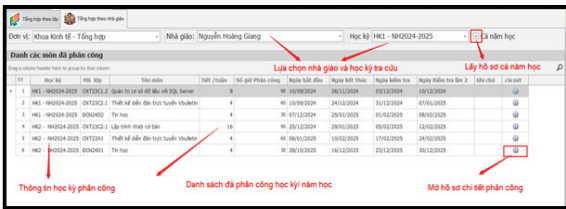
5. Một số hình ảnh của nội dung cải tiến phần mềm

5.1. Tra cứu hồ sơ giảng dạy của nhà giáo

Hỗ trợ cho cán bộ phụ trách theo dõi hồ sơ giảng dạy của nhà giáo theo dõi quá trình cập nhật hồ sơ trên phần mềm nhằm phục vụ cho quá trình quản lý cũng như theo dõi để tiến hành chi trả thỉnh giảng cho nhà giáo ngoài trường.

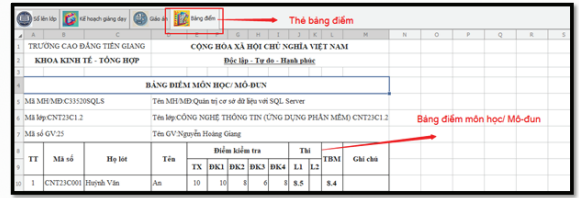
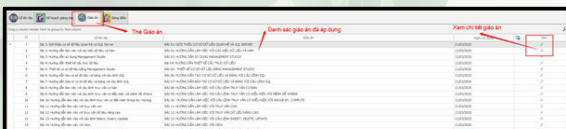
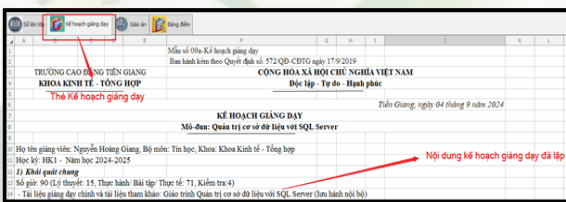
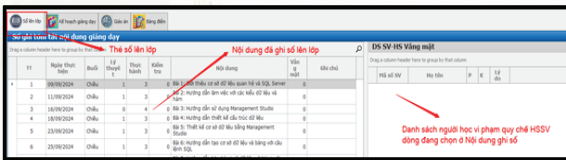


Xem hồ sơ tổng hợp theo lớp trên từng học kỳ/ năm học

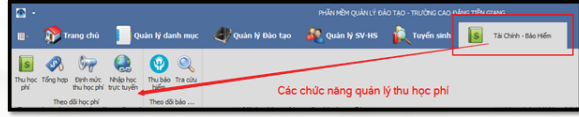


Xem hồ sơ tổng hợp theo giảng viên trên học kỳ/ năm học

- Các nội dung quản lý gồm: Số lên lớp, kế hoạch giảng dạy, giáo án, bảng điểm:



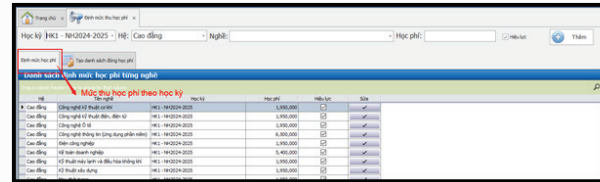
5.2. Quản lý thu học phí



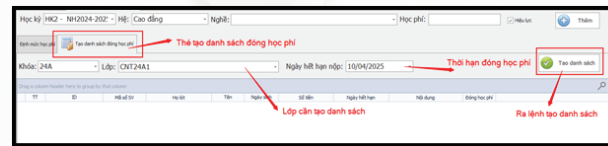
Gồm 04 chức năng quản lý: Định mức thu học phí theo học kỳ, Thu học phí, Tổng hợp và Theo dõi thu phí nhập học trực tuyến.

Gồm 02 chức năng: Tạo mức thu học phí từng nghề và Tạo danh sách thu học phí cho người học

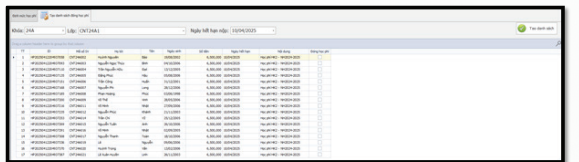
• Định mức học phí



• Tạo danh sách đồng học phí

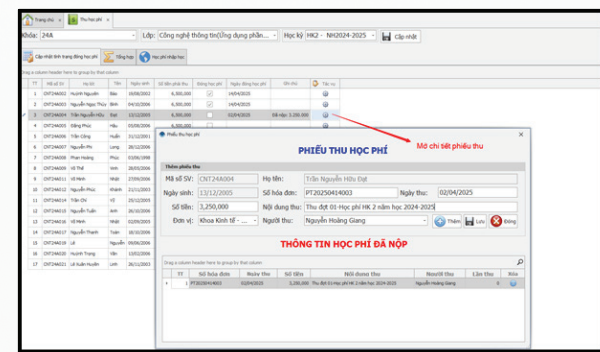


Ví dụ: Tạo danh sách thu học phí lớp CNT24A, HK2 năm học 2024 - 2025.



• Thu học phí

Cập nhật thông tin thu học phí từ người học: số hoá đơn điện tử đã xuất, ngày xuất, số tiền thu, người thu.



Cập nhật hoá đơn điện tử lên hệ thống quản trị website tại <http://tgc.edu.vn> với tài khoản được phép cập nhật học phí.

7. Đề xuất kiến nghị

(1). Tăng cường đầu tư công nghệ: Đề nghị Ban Giám hiệu xem xét việc đầu tư thêm vào công nghệ và hạ tầng để hỗ trợ quá trình cải tiến phần mềm, đảm bảo tính hiệu quả và ổn định của hệ thống.

(2). Bộ phận tài chính kế toán (kế toán viên phụ trách thu học phí): Cập nhật thường xuyên (tối đa 24 giờ) quá trình đóng học phí của người học từ ngân hàng liên kết thu học phí, ra hóa đơn điện tử và cập nhật vào phần mềm quản lý đào tạo.

(3). Xây dựng bộ quy trình chuẩn: Đề xuất xây dựng bộ quy trình chuẩn cho việc báo cáo và quản lý dữ liệu, giúp tăng cường tính đồng bộ và chính xác trong công tác quản lý.

(4). Thường xuyên đánh giá và cải tiến: Kiến nghị thực hiện các cuộc khảo sát và đánh giá định kỳ về hiệu quả của phần mềm sau khi cải tiến, từ đó có những điều chỉnh kịp thời và phù hợp.

(5). Tích cực lắng nghe phản hồi: Đề nghị nhà trường tạo ra kênh phản hồi để cán bộ, giáo viên và sinh viên có thể đóng góp ý kiến, giúp cải tiến phần mềm ngày càng hoàn thiện hơn.

(6). Những đề xuất này không chỉ giúp thực hiện thành công sáng kiến cải tiến mà còn góp phần nâng cao chất lượng quản lý giáo dục tại trường trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thông tư 04/2022/TT-BLĐTĐ ngày 30/03/2022 của Bộ BLĐTĐ về Quy định việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ.

2. Kết luận thanh tra số 1521/KL-TT ngày 13/12/2024 của Chánh Thanh tra tỉnh Tiền Giang.

3. Công văn 453/TCGDNN-KĐCL ngày 25/3/2019 của Tổng cục GDNN Hướng dẫn đánh giá các tiêu chuẩn kiểm định chất lượng cơ sở GDNN đối với trường trung cấp, cao đẳng.

4. Kế hoạch số 1316/KH-CĐTG ngày 31/12/2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Tiền Giang về thực hiện Kết luận thanh tra số 1521/KL-TT ngày 13/12/2024 của Chánh Thanh tra tỉnh Tiền Giang.

5. Công văn số 1319/CĐTG-TCHC&PC ngày 31/12/2024 của Hiệu trưởng về việc tổ chức khắc phục các sai sót theo kiến thị tại kết luận số 1521/KT-TT.

DẠY HỌC MÔ HÌNH HÓA TOÁN HỌC BÀI TOÁN THỰC TIỄN TRONG DẠY HỌC ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT VÀ GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

Trần Trí Nguyên

Tóm tắt

Bài viết xoay quanh vấn đề về áp dụng dạy học mô hình hóa toán học bài toán thực tiễn, trong dạy học ứng dụng đạo hàm để tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số. Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, nghiên cứu thực nghiệm và tổng kết thực tiễn, người viết đề xuất cách thực hiện mô hình hóa toán học bài toán thực tiễn theo 4 bước. Mục tiêu hướng đến việc đề xuất giải pháp để cải thiện tốt khả năng giải bài tập toán thực tiễn cho học sinh, đáp ứng nhu cầu đổi mới và thi tốt nghiệp THPT hiện nay.

MỞ ĐẦU

Chương trình tổng thể Ban hành theo Thông tư 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 nêu rõ “Giáo dục toán học hình thành và phát triển cho học sinh những phẩm chất chủ yếu, năng lực chung và năng lực toán học với các thành tố cốt lõi: năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực mô hình học toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực giao tiếp toán học, năng lực sử dụng các công cụ và phương tiện học toán; phát triển kiến thức, kỹ năng then chốt và tạo cơ hội để học sinh được trải nghiệm, áp dụng toán học vào đời sống thực tiễn, giáo dục toán học tạo dựng sự kết nối giữa các ý tưởng toán học, giữa toán học với các môn học khác và giữa toán học với đời sống thực tiễn”. Từ chủ trương trên của Bộ giáo dục và đào tạo, tôi nhận thấy việc dạy học ở nước ta đang chú trọng đến đổi mới phương pháp dạy học nhằm tích cực hóa hoạt động của học sinh và quan tâm đến vấn đề thực tế của toán học.

Thật vậy, toán học luôn có liên hệ mật thiết với thực tiễn và có ứng dụng trong nhiều lĩnh vực. Toán học có một vai trò to lớn trong sự phát triển của các ngành khoa học và kỹ thuật; Toán học có liên quan chặt chẽ và có ứng dụng rộng rãi trong khoa học, công nghệ, sản xuất và đời sống xã hội hiện đại; Toán học còn là một công cụ để học tập và nghiên cứu các môn học

khác. Dạy học toán học là cung cấp cho học sinh những tri thức toán học công cụ, là cách vận dụng các tri thức này trong việc giải quyết các vấn đề nảy sinh từ thực tiễn. Để không làm mất đi nguồn gốc thực tiễn của các tri thức toán học hay mất đi vai trò động cơ của các tình huống thực tiễn thì vấn đề đặt ra là cần phải có một phương pháp dạy học hợp lí giúp học sinh hiểu và có thể vận dụng những kiến thức toán học để giải thích, dự đoán, kiểm chứng và mô hình hóa các vấn đề trong cuộc sống.

Dạy học bằng mô hình hóa là phương pháp truyền đạt nội dung kiến thức theo cách tích cực, tạo động cơ học tập, tăng cường tính khoa học trong quá trình dạy học môn toán ở trường phổ thông. Dạy học bằng mô hình hóa là con đường để nâng cao năng lực cho học sinh thông qua các nội dung có tính thực tiễn nói chung, trong bài toán thực tiễn ứng dụng đạo hàm để tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất nói riêng. Rèn luyện kỹ năng giải toán thực tế cho học sinh theo hướng xác định và tổ chức cho học sinh thực hiện mô hình hóa quá trình dạy học môn toán là một vấn đề cần tiếp tục quan tâm, nghiên cứu.

NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của đề tài

1.1. Cơ sở lý luận

1.1.1. Khái niệm mô hình hóa toán học

Theo Từ điển bách khoa toàn thư, mô hình hóa toán học là sự giải thích toán học cho một hệ thống toán học hay ngoài toán học nhằm trả lời những câu hỏi mà người ta đặt ra trên hệ thống này.

Theo tác giả Vũ Như Thư Hương và tác giả Lê Thị Hoài Châu (2013), mô hình hóa toán học là quá trình cấu trúc lại vấn đề cần giải quyết nhờ những khái niệm toán học được lựa chọn một cách phù hợp. Quá trình ấy được thực hiện thông qua việc xây dựng mô hình phỏng thực tế bằng cách “cắt tỉa” – hay ngược lại, bổ sung thông tin để có thể gắn vấn đề ban đầu với các quy trình toán học. Trong bước tìm kiếm mô hình phỏng thực tế này người ta thường phải thực hiện những việc như đặt giả thuyết, tổng quát hóa, hình thức hóa,... Bài toán toán học cuối cùng được xây dựng phải đại diện trung thực cho bối cảnh thực tế (tr. 2).

Hiện nay, có rất nhiều định nghĩa mô tả về mô hình hóa toán học. Trong nghiên cứu này, tôi chú ý đến định nghĩa của Edwards và Hamson (2001, tr. 24) như sau :

“Mô hình hóa toán học là quá trình chuyển đổi một vấn đề thực tế sang vấn đề toán học bằng cách thiết lập và giải quyết các mô hình toán học, thể hiện và đánh giá lời giải trong ngữ cảnh thực tế, cải tiến mô hình nếu cách giải quyết không thể chấp nhận”.

Dựa vào định nghĩa trên, ta thấy rằng mô hình hóa toán học là một hoạt động phức tạp, bao gồm sự chuyển

toán học là một hoạt động phức tạp, bao gồm sự chuyển đổi giữa toán học và thực tế theo cả hai chiều. Người thực hiện mô hình hóa toán học có nhiệm vụ phải giải quyết các vấn đề thực tế trong môi trường toán học; Sau đó, họ trở lại thực tế, đánh giá dựa vào ngữ cảnh thực tế, nhiều lúc phải thiết lập lại, hoặc thay đổi mô hình khi nó không phù hợp.

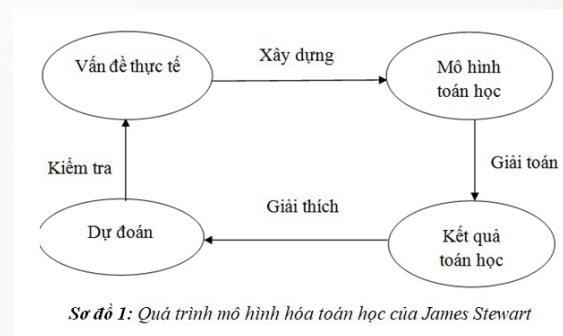
Dạy học bằng mô hình hóa cho phép tri thức toán nảy sinh qua quá trình mô hình hóa toán học để giải quyết một vấn đề thực tiễn.

Theo chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (2018) năng lực mô hình hóa toán học có những biểu hiện cụ thể sau:

Biểu hiện của năng lực mô hình hóa	Cấp trung học phổ thông
- Xác định được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn.	- Thiết lập được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, sơ đồ, hình vẽ, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả tình huống đặt ra trong một số bài toán thực tiễn.
- Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.	- Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.
- Thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.	- Lý giải được tính đúng đắn của lời giải (những kết luận thu được từ các tính toán là có ý nghĩa, phù hợp với thực tiễn hay không). Đặc biệt, nhận biết được cách đơn giản hóa, cách điều chỉnh những yêu cầu thực tiễn (xấp xỉ, bỏ sung thêm giả thuyết, tổng quát hóa,...) để đưa đến những bài toán được giải.

1.1.2. Quá trình mô hình hóa toán học

Tùy theo tác giả, có nhiều quá trình mô hình hóa toán học khác nhau. Theo James Stewart thì quá trình mô hình hóa gồm 4 bước, bắt đầu từ một vấn đề thực tế.



Sơ đồ 1: Quá trình mô hình hóa toán học của James Stewart

Sơ đồ 1: Quá trình mô hình hóa toán học của James Stewart

- **Bước 1:** Xây dựng một mô hình toán học bằng cách xác định và đặt tên các biến, xây dựng mối quan hệ giữa các biến này và đưa ra các giả định làm đơn giản hóa vấn đề thực tế đủ để làm cho nó dễ xử lý về mặt toán học.

- **Bước 2:** Giải toán, tức là áp dụng các kỹ thuật toán học để mô hình toán học mà đã xây dựng có thể lấy được một kết quả toán học.

- **Bước 3:** Giải thích kết quả toán học trong thế giới thực ban đầu bằng cách cung cấp lời giải thích hoặc đưa ra dự đoán.

- **Bước 4:** Kiểm tra dự đoán bằng cách kiểm tra với dữ liệu thực tế mới. Nếu những dự đoán không phù hợp

với thực tế, chúng ta cần phải tinh chỉnh mô hình hoặc xây dựng một mô hình mới và bắt đầu chu kỳ trở lại.

Theo Vũ Như Thu Hương và Lê Thị Hoài Châu (2013), quá trình mô hình hóa toán học được mô tả qua bốn bước:

- *Bước 1:* Xây dựng mô hình trung gian của vấn đề, tức là xác định các yếu tố có ý nghĩa quan trọng nhất trong hệ thống và xác lập các qui luật mà chúng ta phải tuân theo.

- *Bước 2:* Xây dựng mô hình toán học cho vấn đề đang xét, tức là diễn tả lại dưới dạng ngôn ngữ toán học cho mô hình trung gian. Lưu ý là ứng với vấn đề đang xem xét có thể có nhiều mô hình toán học khác nhau, tùy theo chỗ các yếu tố nào của hệ thống và mối liên hệ nào giữa chúng được xem là quan trọng.

- *Bước 3:* Sử dụng các công cụ toán học để khảo sát và giải quyết bài toán hình thành ở bước hai. Căn cứ vào mô hình đã xây dựng cần phải chọn hoặc xây dựng phương pháp giải cho phù hợp.

- *Bước 4:* Phân tích và kiểm định lại các kết quả thu được trong bước ba. Ở đây người ta phải xác định mức độ phù hợp của mô hình và kết quả tính toán với vấn đề thực tế hoặc áp dụng phương pháp phân tích chuyên gia.

Trong nghiên cứu này, tôi đặc biệt quan tâm đến quá trình mô hình hóa theo tác giả Lê Thị Hoài Châu, có điều tôi diễn tả ý tưởng đó thành những từ ngữ đơn giản, phù hợp với nghiên cứu. Quá trình giải một bài toán thực tế bằng mô hình hóa gồm 4 bước:

- *Bước 1:* Xây dựng mô hình trung gian

- *Bước 2:* Chọn mô hình Toán và mô tả bài toán (trong phạm vi toán học)

- *Bước 3:* Giải quyết bài toán toán học (trong phạm vi Toán học)

- *Bước 4:* Trả lời cho thực tiễn (kiểm tra tính hợp lý câu trả lời)

1.2. Cơ sở thực tiễn

Chương trình sách giáo khoa mới sau 2018 hiện nay đã có những đổi mới lớn về nội dung theo hướng tích cực và vấn đề gắn liền toán học với thực tiễn đã có những quan tâm nhất định. Điều này được thể hiện các bài toán gắn liền với thực tiễn xuất hiện nhiều trong sách giáo khoa theo định hướng phát triển năng lực người học. Đặc biệt là phát triển năng lực toán học, trong đó có năng lực “*Mô hình hóa toán học*”.

Mô hình hóa trong dạy học toán giúp học sinh có những kỹ năng giải quyết những vấn đề trong thực tế bằng công cụ toán học. Trong mô hình hóa toán học, học sinh là nhân vật chính tham gia vào giải quyết các bài toán thực tế, chính nhờ điều này đã phát triển khả năng giải quyết tình huống nhờ vào kiến thức toán học.

Mô hình hóa trong dạy học toán giúp HS hiểu được mối liên hệ giữa Toán học và thực tế, mối liên hệ giữa

môn Toán và các môn học khác. Từ việc giải quyết các yêu cầu của bài toán thực tế bằng kiến thức toán học, mối liên hệ giữa bài toán thực tế và các kiến thức toán học được hình thành. Kích thích sự học hỏi và tạo ấn tượng cho người học nhớ lâu hơn.

Vấn đề mô hình hóa đã hiện diện trong dạy học ứng dụng đạo hàm để khảo sát hàm số lớp 12 thông qua các bài toán thực tiễn. Thông qua các bài toán này giúp HS biết chuyên một tình huống ngoài toán học vào trong mô hình toán học, giải quyết bài toán toán học và trả lời cho bài toán thực tiễn.

Thực trạng hiện nay:

Khi khảo sát học sinh làm bài tập về ứng dụng đạo hàm để tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của lớp 12 thông qua các bài toán thực tiễn, thì thu được kết quả như sau :

Học kỳ I năm học 2024 – 2025:

STT	Lớp	Số số	Bài kiểm tra gồm 2 câu tự luận (Thông hiểu, vận dụng)						Ghi chú
			Xếp loại						
			Kém	Yếu	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc	
1	12A2	39	6	10	14	9	0	0	

Qua khảo sát cho thấy những khó khăn thường gặp của HS là:

Thứ nhất là vấn đề hiểu tình huống: HS không thể tự nhận ra hết những thông tin quan trọng của tình huống cần để chuyển đổi sang ngôn ngữ toán học.

Thứ hai là vấn đề toán học hóa: HS khó khăn trong việc đơn giản bài toán, xử lý điều kiện bài toán, chuyển bài toán sang ngôn ngữ toán học. Điều này dẫn đến xây dựng mô hình toán học chưa phù hợp.

Để tìm ra giải pháp cho vấn đề này, câu hỏi đặt ra là: Dạy học bằng mô hình hóa toán học như thế nào để có thể rèn luyện cho học sinh kỹ năng giải các bài toán thực tế?

2. Giải pháp đã áp dụng

Vận dụng quy trình thiết kế tình huống dạy học mô hình hóa bài toán thực tiễn trong nội dung “Ứng dụng đạo hàm để tìm GTLN – GTNN của hàm số”.

Phương pháp: Thực nghiệm sư phạm

2.1. Giới thiệu và nội dung thực nghiệm

2.1.1. Mục đích, hình thức và đối tượng của thực nghiệm

- **Mục đích:** Thiết kế một tình huống cho phép HS gặp gỡ vấn đề trong thực tế, rèn cho HS chọn lựa một mô hình toán phù hợp để mô phỏng vấn đề thực tế này thành bài toán trong toán học .

- **Hình thức:** Tiểu đề án dạy học.

- **Đối tượng:** HS lớp 12 sau khi đã học xong bài Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số.

2.1.2. Kịch bản

Thực nghiệm gồm 4 pha: 1, 2, 3, 4 với tổng thời gian là 30 phút. HS làm việc theo nhóm để trả lời các câu hỏi và yêu cầu trong các pha.

Chuẩn bị của GV:

- Phiếu trả lời có in sẵn nội dung các bài toán.
- Giấy nháp cho học sinh.

GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (mỗi nhóm từ 7 đến 8 học sinh) và dặn dò:

- HS sử dụng phiếu trả lời để làm bài.
- HS được sử dụng máy tính bỏ túi, thước, bút chì, bút mực.

Pha 1: Làm việc theo nhóm trong 5 phút

Mục đích: Cho HS gặp gỡ vấn đề thực tế.

GV phát cho mỗi nhóm một Phiếu số 1, có nội dung như sau:

PHIẾU SỐ 1	
<p>Bài toán: Một sợi dây dài 6m được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần còn lại được uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài cạnh của hình tam giác bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình là nhỏ nhất (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?</p>	
<p>Yêu cầu:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Hãy gạch dưới các thông tin chính của bài toán. Từ đó, hãy tiến hành mô hình lại bằng hình vẽ. 	

Pha 2: Làm việc theo nhóm trong 10 phút

Mục đích: Cho HS lựa chọn mô hình toán học phù hợp với tình huống là tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, qua đó rèn cho HS kỹ năng chuyển bài toán thực tế thành bài toán toán học.

Giáo viên phát cho các nhóm Phiếu số 2 (có nội dung là bảng bên dưới) và yêu cầu các nhóm dựa trên các câu hỏi trong phiếu số 3 để hoàn thiện bảng ở Phiếu 2 này.

PHIẾU SỐ 2	
	Công thức diện tích Tam giác đều
Độ dài phần tam giác đều và độ dài cạnh của tam giác đều.	
Độ dài phần hình vuông và độ dài cạnh của hình vuông	Hình vuông
Tổng diện tích	
Mối liên hệ giữa độ dài 2 phần	

PHIẾU SỐ 3	
1) Hãy xác định công thức tổng diện tích hai hình (tam giác đều và hình vuông).	
2) Hãy đặt ký hiệu x, y cho yếu tố phụ thuộc để tính diện tích hai hình và nêu mối quan hệ ràng buộc giữa x, y .	
3) Hãy viết 1 biểu thức để biểu thị tổng diện tích hai hình theo x, y .	
4) Hãy điền vào các ô trong bảng ở Phiếu số 2.	
5) Hãy phát biểu lại yêu cầu bài toán đã cho tương ứng theo ngôn ngữ toán:	

Pha 3: Làm việc theo nhóm trong 10 phút

Mục đích: HS thực các yêu cầu của bài toán tương ứng với bước ba và bước bốn của mô hình hóa là: giải bài toán toán học, trả lời cho bài toán thực tế (có kiểm chứng hay đối chiếu với điều kiện thực tế trước khi kết luận).

Giáo viên phát cho các nhóm Phiếu số 4 (có nội dung là bảng bên dưới) và yêu cầu các nhóm thực hiện:

PHIẾU SỐ 4	
1. Hãy giải bài toán vừa phát phát biểu ở pha 2?	
2. Hãy trả lời câu hỏi của bài toán?	
3. Xem xét tính hợp lý của kết quả và đưa ra kết luận.	

Pha 4: Làm việc tập thể, thời gian khoảng 5 phút.

Mục đích: Nhằm củng cố đưa ra quy trình để giải một bài toán thực tế.

Giáo viên đặt câu hỏi: Từ các hoạt động ở phiếu số 3 và phiếu số 4 các em hãy nêu cho quy trình giải một bài toán thực tế.

Hoạt động củng cố:

Bài tập: Cần phải làm cái cửa sổ mà phía trên là hình bán nguyệt, phía dưới là hình chữ nhật, có chu vi là 15m (chu vi hình bán nguyệt cộng với chu vi hình chữ nhật trừ đi đường kính của hình bán nguyệt). Hãy xác định đường kính của hình bán nguyệt để diện tích cửa sổ là lớn nhất (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Đối với ví dụ này, GV chia lớp thành 5 nhóm, GV cần gợi ý để học sinh tiến hành mô hình hóa và tìm đối tượng cần tính trong bài toán thực tiễn, từ đó HS tìm tòi đưa ra hướng giải quyết bài toán. Các bạn làm việc nhóm và tiến hành như sau:

Bước 1: HS vẽ lại hình mô phỏng nội dung bài toán



Bước 2: Sau khi vẽ HS tiến hành xác định các đối tượng cần tìm, gọi r là đường kính của hình bán nguyệt, cần xác định r sao cho diện tích cả hai hình là lớn nhất. HS tiếp tục đặt chiều dài còn lại của hình chữ nhật là y ($y > 0$).

Chu vi cửa sổ là:

$$15 = \pi \frac{x}{2} + 2y + x \Rightarrow y = \frac{15}{2} - \frac{x}{2} \left(\frac{\pi}{2} + 1 \right)$$

Diện tích cửa sổ là:

$$f(x) = xy + \frac{1}{2}\pi \frac{x^2}{4} = \frac{15x}{2} - \frac{x^2(\pi + 4)}{8}$$

Vậy cần tìm x để hàm số đạt giá trị lớn nhất

Bước 3: Đạo hàm và lập bảng biến thiên ta đạt GTLN khi:

$$x = \frac{30}{\pi + 4} \approx 4,2(m)$$

Bước 4: Đưa ra kết quả, đối chiếu mô hình với thực tiễn ta thấy kết quả hợp lý và kết luận.

2.2. Phân tích tiên nghiệm

Kịch bản đưa ra có mục đích là cho HS cơ hội để tiếp cận với vấn đề thực tế. Từ đó, HS có thể lựa chọn mô hình toán phù hợp để mô phỏng vấn đề thực tế này thành bài toán trong toán học.

Các pha của đồ án dạy học được dàn dựng nhằm thực hiện tiến trình dạy học bằng mô hình hóa trường hợp ứng dụng đạo hàm để khảo sát hàm số.

Pha 1:

GV đưa ra bài toán: Một sợi dây dài 6m được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần còn lại được uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài cạnh của hình tam giác bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình là nhỏ nhất (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

Qua bài toán này có tác dụng đặt học sinh vào một vấn đề thực tế quen thuộc.

Yêu cầu 1: “Các em hãy gạch dưới các thông tin chính của bài toán”. Hoạt động này giúp HS: “lựa chọn những thông tin toán học cần thiết”.

Yêu cầu 2: “Hãy tiến hành mô hình lại bằng hình vẽ”. Hoạt động này giúp HS: “xác định lại những thông tin quan trọng”. Từ đó có thể tìm ra mối quan hệ giữa các yếu tố trong bài toán để chuẩn bị tốt cho việc giải bài toán.

Câu trả lời mà tôi mong đợi:

PHIẾU SỐ 1

Bài toán: Một sợi dây dài 6m được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần còn lại được uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài cạnh của hình tam giác bằng bao nhiêu để tổng diện tích hai hình là nhỏ nhất (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)?

Yêu cầu:

- Hãy gạch dưới các thông tin chính của bài toán.
- Từ đó, hãy tiến hành mô hình lại bằng hình vẽ.

Pha 2:

Thông qua hoạt động ở phiếu số 2 và phiếu số 3, tôi muốn giúp cho HS thấy được bước 1 và bước 2 của mô

hình hóa là xây dựng mô hình trung gian và chuyển một bài toán thực tế về bài toán toán học. Đồng thời giúp các em HS “lựa chọn các thông tin toán học cần thiết, lý giải được sự lựa chọn đó bằng cách sử dụng hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường” để đưa từ bài toán thực tế về bài toán toán học.

Câu trả lời mong đợi của tôi:

PHIẾU SỐ 2	
	Công thức diện tích
	Tam giác đều
Độ dài phần tam giác đều và độ dài cạnh của tam giác đều. ----- $x(m); \frac{x}{3}(m)$	$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{x^2\sqrt{3}}{36}$
Độ dài phần hình vuông và độ dài cạnh của hình vuông. ----- $y(m); \frac{y}{4}(m)$	Hình vuông $S = a^2 = \frac{y^2}{16}$
Mối liên hệ giữa độ dài 2 phần	$x + y = 6$
Tổng diện tích	$S = \frac{x^2\sqrt{3}}{36} + \frac{y^2}{16}$

PHIẾU SỐ 3

1) Hãy xác định công thức tổng diện tích hai hình (tam giác đều và hình vuông).

$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ và $S = a^2$

2) Hãy đặt ký hiệu x, y cho yếu tố phụ thuộc để tính diện tích hai hình và nêu mối quan hệ ràng buộc giữa x, y .

Gợi ý: $x, y(m)$ lần lượt là độ dài phần hình tam giác đều và hình vuông.

Suy ra độ dài cạnh tam giác đều và hình vuông lần lượt là: $\frac{x}{3}, \frac{y}{4}$

Mối quan hệ ràng buộc: $x + y = 6$

3) Hãy viết 1 biểu thức để biểu thị tổng diện tích hai hình theo x, y .

$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + a^2 = \frac{x^2\sqrt{3}}{36} + \frac{y^2}{16}$

4) Hãy điền vào các ô trong bảng ở Phiếu số 2.

5) Hãy phát biểu lại yêu cầu bài toán đã cho tương ứng với ngôn ngữ toán:

Tìm giá trị $\frac{x}{3}(m)$ sao cho $S = \frac{x^2\sqrt{3}}{36} + \frac{y^2}{16}$ đạt GTNN tại $\frac{x}{3}(m)$; biết $x + y = 6$

Pha 3:

Thông qua hoạt động ở phiếu số 4, cho các HS thực hiện 3 yêu cầu của bài toán tương ứng với 2 bước của mô hình hóa là: giải bài toán toán học; trả lời cho bài toán thực tế có kiểm chứng hay đối chiếu với điều kiện thực tế. Đồng thời, rèn luyện cho các em thói quen sau khi giải bài toán cần phải kiểm chứng hay đối chiếu với điều kiện thực tế.

Câu trả lời mong đợi:

PHIẾU SỐ 4

1. Hãy giải bài toán và phát biểu ở pha 2?

$S = \frac{x^2\sqrt{3}}{36} + \frac{y^2}{16} = \frac{x^2\sqrt{3}}{36} + \frac{(6-x)^2}{16}$

Ta có: $S'(x) = \frac{x-6}{8} + \frac{x\sqrt{3}}{18}; S'(x) = 0 \Rightarrow x = \frac{54}{9+4\sqrt{3}}$

Lập bảng biến thiên trên đoạn $[0; 6]$ ta có: $S_{\min} = S\left(\frac{54}{9+4\sqrt{3}}\right)$.

Vậy hàm số đạt GTNN tại $\frac{x}{3}(m) \approx 1,13(m)$.

2. Hãy trả lời câu hỏi của bài toán?

Vậy độ dài cạnh hình tam giác bằng 1,13m thì tổng diện tích hai hình nhỏ nhất.

3. Xem xét tính hợp lý của kết quả và đưa ra kết luận.

Đối chiếu lại bài toán thực tiễn, kết quả tìm được hợp lý với nội dung và yêu cầu đề bài nên chấp nhận kết quả. Độ dài của hình tam giác sẽ là 1,13m.

Pha 4:

Thông qua hoạt động ở pha 4: Tổng kết cho học sinh quy trình giải một bài toán thực tế như sau:

Bước 1: Xây dựng mô hình trung gian.

Bước 2: Chuyển bài toán thực tế về bài toán toán học.

Bước 3: Giải bài toán toán học.

Bước 4: Từ kết quả bài toán toán học diễn giải thành câu trả lời cho bài toán thực tế (kiểm tra tính hợp lý của câu trả lời).

3. Kết quả mang lại

Thực nghiệm được diễn ra tại lớp 12A2 với 39 HS của trường Cao đẳng Tiền Giang.

Kết quả thu được ở các phiếu như sau:

	Số nhóm trả lời đúng	Số nhóm trả lời sai	Số nhóm không trả lời	Tổng
Phiếu số 1	5	0	0	5
Phiếu số 2	4	1	0	5
Phiếu số 3	3	2	0	5
Phiếu số 4	3	1	1	5

Sau khi học sinh ứng dụng mô hình hóa toán học bài toán thực tiễn trong ứng dụng đạo hàm để tìm GTLN – GTNN của hàm số, thu được kết quả như sau:

STT	Lớp	Số	Bài kiểm tra gồm 2 câu tự luận (Thông hiểu, vận dụng)						Ghi chú
			Xếp loại						
			Kém	Yếu	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc	
1	12A2	39	0	4	14	12	8	1	

Từ kết quả trên cho thấy, thực nghiệm đã đạt được mục đích đề ra, đó là tạo cơ hội cho học sinh gặp gỡ vấn đề trong thực tế và để giải quyết nó, HS cần chọn lựa một mô hình toán phù hợp (ở đây là ứng dụng đạo hàm để tìm GTLN – GTNN của hàm số) để mô phỏng vấn đề thực tế này thành bài toán trong toán học. Việc cung cấp các bước, phương pháp giải bài toán thực tế bằng mô hình hóa toán học đã mang lại hiệu quả cao và có thể áp dụng cho nhiều đối tượng học sinh khác nhau.

Một số ưu điểm của phương pháp:

- Dễ áp dụng vào các bài tập.
- Giúp học sinh tự tin giải quyết các bài toán thực tiễn, đạt kết quả tốt trong học tập, đặc biệt trong kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2025.
- Phát triển được tư duy sáng tạo, năng lực đọc hiểu và giải quyết vấn đề.
- Hệ thống hóa được kiến thức.
- Rút ngắn được thời gian làm bài.

4. Bài học kinh nghiệm

Qua việc áp dụng dạy học mô hình hóa toán học bài toán thực tiễn, trong ứng dụng đạo hàm để tìm GTLN – GTNN, tôi rút ra được một số bài học kinh nghiệm sau:

4.1. Bài học kinh nghiệm đối với học sinh

- Học sinh cần nắm rõ được các quy tắc đạo hàm; tính đơn điệu và khái niệm cực trị hàm số; định nghĩa về giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số; và các bước để khảo sát, vẽ đồ thị hàm số.

- Học sinh cần nắm vững lý thuyết và các công thức tính chu vi, diện tích, thể tích các hình, kể cả các công thức lượng giác. Do đặc thù, bản chất toán học có sự liên kết logic mạnh mẽ từ các lớp học cũ, việc để nhớ toàn bộ các kiến thức và để vận dụng đối với học sinh chưa đạt hiệu quả cao. Do đó, để nhớ và khắc sâu các mạch kiến thức cũ, học sinh có thể hệ thống hóa kiến thức thông qua sơ đồ hình cây, để ở trang đầu của vở, ngoài ra, có thể viết lại công thức, các ghi chú ngắn gọn ngay cạnh bài tập đang làm. Mỗi lần như vậy là mỗi lần học thuộc, giúp học sinh ghi nhớ công thức tốt hơn.

- Học sinh cần biết cách lựa chọn những thông tin cần thiết, biết phân tích giả thiết, bỏ qua những yếu tố phụ để chuyển đổi bài toán thực tiễn về bài toán quen thuộc. Đây là kỹ năng quan trọng trong tư duy logic và khoa học.

- Trong quá trình xây dựng và phân tích mô hình hóa toán học, làm việc nhóm đóng vai trò quan trọng. Học sinh được luyện tập kỹ năng phân công công việc, trao đổi thông tin và bảo vệ ý kiến cá nhân.

- Để giải được các bài toán thực tế trong ứng dụng đạo hàm, học sinh cần nắm vững lý thuyết, công thức và làm theo các trình tự các bước sau:

Bước 1: Xây dựng mô hình trung gian.

Bước 2: Chuyển bài toán thực tế về bài toán toán học.

Bước 3: Giải bài toán toán học.

Bước 4: Từ kết quả bài toán toán học diễn giải thành câu trả lời cho bài toán thực tế (kiểm tra tính hợp lý của câu trả lời).

- Ngoài ra, học sinh phải nhận thức được việc học tập là cần thiết, lắng nghe giáo viên giảng bài, tích cực phát biểu ý kiến, làm đầy đủ các bài tập giáo viên cho ở lớp và về nhà để rèn luyện thêm kỹ năng giải bài tập. Có như vậy, học sinh mới có thể làm được và làm nhanh các bài tập toán thực tiễn.

4.2. Bài học kinh nghiệm đối với giáo viên

- Giáo viên cần chuyển từ phương pháp dạy học truyền thụ sang dạy học phát triển năng lực, giúp học sinh tự mình khám phá, phân tích và xây dựng mô hình toán học từ những vấn đề thực tế. Trong quá trình học sinh thực hiện mô hình hóa, giáo viên đóng vai trò là người định hướng, khơi gợi và hỗ trợ, không áp đặt kiến thức sẵn có. Sự linh hoạt trong phương pháp và lối tiếp cận sẽ giúp học sinh phát triển tối đa năng lực.

- Để việc truyền đạt kiến thức tới học sinh đạt hiệu quả cao nhất, cụ thể là giúp học sinh hiểu lý thuyết, từ đó vận dụng làm được và làm nhanh bài tập, người giáo viên cần có cái nhìn tổng quát, đồng thời phải chọn

lọc được các bài tập điển hình trong quá trình giảng dạy. Giáo viên cần có kỹ năng lựa chọn các tình huống thực tế gần gũi, phù hợp với trình độ học sinh để xây dựng bài toán. Các bài toán cần mang tính thực tiễn, có tính mở và phát triển tư duy. Giáo viên nên tránh việc đưa ngay những bài tập khó khi học sinh chưa quen sẽ làm cho học sinh nản chí, thiếu tự tin khi học tập. Đồng thời cũng nên cho học sinh có thời gian tự luyện tập với các bài tập về nhà để nâng cao hơn nữa kỹ năng giải bài tập. Trong mô hình hóa, mỗi học sinh có hướng tiếp cận khác nhau. Giáo viên cần phát hiện, động viên và tạo điều kiện để phát huy tối đa năng lực riêng của từng em.

- Giáo viên cần biết ứng dụng các công cụ như GeoGebra, Excel, Desmos, phần mềm mô phỏng,... để hỗ trợ giảng dạy mô hình hóa một cách trực quan và hiệu quả hơn.

- Việc dạy học mô hình hóa toán học trong ứng dụng các bài toán thực tiễn là điều cần thiết trong quá trình đổi mới phương hướng dạy học, thi tốt nghiệp THPT hiện nay, đòi hỏi người giáo viên có kiến thức rộng và khả năng liên hệ linh hoạt. Do đó, người giáo viên phải luôn tự bồi dưỡng về chuyên môn, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học, nghiên cứu kỹ cấu trúc, nội dung chương trình dạy và đối tượng học sinh.

KẾT LUẬN

Sáng kiến kinh nghiệm với đề tài: “Dạy học mô hình hóa toán học bài toán thực tiễn trong dạy học ứng dụng đạo hàm để tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số” đã trình bày các nội dung sau:

- Cơ sở lý luận và thực tiễn của đề tài.
- Giải pháp đã áp dụng.

Để giải được các bài toán thực tế trong ứng dụng đạo hàm để tìm GTLN – GTNN của hàm số, học sinh cần nắm vững lý thuyết, công thức và làm theo các trình tự các bước sau:

Bước 1: Xây dựng mô hình trung gian.

Bước 2: Chuyển bài toán thực tế về bài toán toán học.

Bước 3: Giải bài toán toán học.

Bước 4: Từ kết quả bài toán toán học diễn giải thành câu trả lời cho bài toán thực tế (kiểm tra tính hợp lý của câu trả lời).

- Kết quả mang lại.
- Bài học kinh nghiệm đối với học sinh và giáo viên.

Việc dạy học mô hình hóa toán học giúp cải thiện tốt khả năng giải bài tập toán thực tế cho học sinh. Do đó, giáo viên có thể sử dụng để tạo nền tảng tư duy toán thực tế thật tốt cho học sinh, đáp ứng nhu cầu đổi mới và thi tốt nghiệp THPT hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Thị Tân An (2014), Sử dụng toán học hóa để phát triển các năng lực hiểu biết định lượng của HS lớp 10, Luận án tiến sĩ, Trường ĐHSP Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Vũ Như Thư Hương và Lê Thị Hoài Châu (2013). Mô hình hóa với phương pháp tích cực trong dạy học Toán, Tài liệu bồi dưỡng giáo viên ĐHSP TP.HCM.
3. Nguyễn Bá Kim (2002), Phương pháp dạy học môn Toán. NXB ĐHSP. Hà Nội.
4. Nguyễn Kim Khánh (2017), Sử dụng mô hình hóa để phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trung học phổ thông: trường hợp hệ phương trình bậc nhất hai ẩn. Luận văn thạc sĩ trường ĐH Cần Thơ.
5. Trần Nam Dũng (tổng chủ biên) (2023), Bộ SGK Toán 10 chân trời sáng tạo, Nhà xuất bản Giáo dục.
6. Lê Văn Tiến (2005), Phương pháp dạy học môn toán ở trường phổ thông, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh./.



