ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP

TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

KỶ YẾU

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

2026

CHUẨN MỰC - CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ

Mục lục

1.TỪ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC TRONG NĂM HỌC 2025-2026 THỰC HIỆN 4 NỘI DUNG ĐỘT PHÁ ĐỂ HOÀN THÀNH NHIỆM VỤ NĂM HỌC 2026-2027 - trang 3

2. GIẢI PHÁP NÂNG CẤP HỆ THỐNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐÀO TẠO NHẰM ĐỒNG BỘ HÓA DỮ LIỆU VÀ THÍCH ỨNG VỚI MÔ HÌNH QUẢN LÝ HÀNH CHÍNH HAI CẤP TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 6

3. CHẾ TẠO ĐỒ GÁ PHAY RÃNH THEN- THEN HOA LẮP TRÊN BÀN DAO MÁY TIỆN T18A – trang 9

4. NÂNG CAO HIỆU QUẢ GIẢNG DẠY MÔN VẼ KỸ THUẬT CƠ KHÍ THÔNG QUA VIỆC ỨNG DỤNG PHẦN MỀM AUTOCAD 2D TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 11

5. BỘ THỰC HÀNH NGHỊCH LƯU ÁP 1 PHA CƠ BẢN – trang 13

6. GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ DẠY HỌC MÔN KỸ NĂNG LÀM VIỆC TRÊN NỀN TẢNG CHUYỂN ĐỔI SỐ VÀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) – trang 15

7. PHƯƠNG PHÁP TẬP LUYỆN BIẾN TỐC ĐA CẦU NHẰM NÂNG CAO KHẢ NĂNG DI CHUYỂN LINH HOẠT VÀ SỨC BỀN TỐC ĐỘ TRONG MÔN CẦU LÔNG TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 22

8. ĐỔI MỚI GIẢNG DẠY MÔN KỸ NĂNG LÀM VIỆC THÔNG QUA PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG TÌNH HUỐNG TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 27

9. GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ VÀ KIỂM SOÁT CHỨNG TỪ ĐIỆN TỬ QUA HỆ THỐNG DỊCH VỤ CÔNG TRỰC TUYẾN TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG– trang 30

10. ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG THIẾT KẾ VIDEO TRỰC QUAN NHẰM NÂNG CAO HIỆU QUẢ GIẢNG DẠY MÔN TIẾNG ANH CHO HỌC SINH, SINH VIÊN TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 32

11. GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ GIỜ HỌC THỰC HÀNH CÁC MÔ ĐUN LẬP TRÌNH THÔNG QUA PHẦN MỀM NETSUPPORT SCHOOL – trang 37

12. CẢI TIẾN MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ CÓ KẾT NỐI BLUETOOTH/WIFI ĐỂ ĐIỀU KHIỂN QUA ĐIỆN THOẠI – trang 41

13. MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN BƠM VÀ XỬ LÝ TÍN HIỆU ANALOG DÙNG PLC – trang 44

14. CẢI TIẾN QUY TRÌNH MỜI GIẢNG NHẰM NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ VÀ CHẤT LƯỢNG GIẢNG DẠY TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG – trang 46

15. HỆ THỐNG KIẾN THỨC ĐỊA LÍ 12 BẰNG INFOGRAPHIC PHỤC VỤ KÌ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG – trang 49

16. 5 ỨNG DỤNG THÍ NGHIỆM ẢO PHET TRONG DẠY HỌC KHÁM PHÁ CHỦ ĐỀ "KHÍ LÍ TƯỞNG" (VẬT LÍ 12) NHẰM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC MÔ HÌNH HÓA VẬT LÍ CHO HỌC SINH – trang 51

17. ỨNG DỤNG AI TRONG DẠY HỌC MÔN SINH HỌC 12 – BÀI 1: GENE VÀ CƠ CHẾ TRUYỀN THÔNG TIN DI TRUYỀN NHẰM NÂNG CAO HIỆU QUẢ HỌC TẬP CHO HỌC SINH – trang 54

18. BỘ ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ QUA TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY KẾT NỐI GIỮA PLC VỚI BIẾN TẦN – trang 56

19. CỨNG DỤNG AI TẠO VIDEO MINH HỌA NHẰM NÂNG CAO HIỆU QUẢ DẠY HỌC "XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN" – TOÁN 12 – trang 59

20. THIẾT KẾ, CHẾ TẠO VÀ ỨNG DỤNG MÔ ĐUN ĐO DÒNG ĐIỆN, ĐIỆN ÁP, ĐIỆN NĂNG TIÊU THỤ TẢI MỘT PHA KẾT HỢP ĐIỀU KHIỂN, GIÁM SÁT KẾT QUẢ THÔNG QUA SMARTPHONE – trang 62

TỪ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC TRONG NĂM HỌC 2025-2026 THỰC HIỆN 4 NỘI DUNG ĐỘT PHÁ ĐỂ HOÀN THÀNH NHIỆM VỤ NĂM HỌC 2026-2027

Nguyễn Quang Khải



Trường Cao đẳng Tiền Giang đã kết thúc năm học 2025- 2026 với những kết quả phấn khởi. Tuyển sinh năm học qua đạt 115,28 % chỉ tiêu kế hoạch với 755 học sinh - sinh viên (HSSV) bậc cao đẳng, trung cấp chính quy khóa 2025 thực học và 7.314 học viên các lớp sơ cấp và dạy nghề ngắn hạn hoàn thành khóa học, nhận được chứng chỉ đào tạo nghề. Bên cạnh đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng chính quy với quy mô 2.000 HSSV, nhà trường duy trì được quy mô đào tạo ngắn hạn trình độ sơ cấp và dạy nghề thường xuyên các nghề thuộc lĩnh vực kỹ thuật - công nghệ và lái xe các hạng với gần 7.000 học viên, liên kết đào tạo liên thông từ cao đẳng lên đại học với 350 học viên.

Năm học 2025-2026, trường có 33 sản phẩm khoa học của viên chức, 04 ý tưởng khoa học đổi mới sáng tạo của HSSV. Các sản phẩm khoa học của viên chức là sáng kiến cấp tỉnh, sáng kiến cải tiến kỹ thuật cấp trường, bài báo đăng Tạp chí khoa học có phản biện... được triển khai áp dụng trong thực tiễn đào tạo nghề. Năm học qua, trường tổ chức rà soát, cập nhật và ban hành lại 48 chương trình đào tạo và chương trình môn học; hiệu chỉnh và ban hành 88 bộ giáo trình môn học/ mô đun. Trường tiếp tục nhận được sự đồng hành của hơn 60 doanh nghiệp và cơ sở sản xuất kinh doanh trong việc tiếp nhận học sinh, sinh viên tham gia hoạt động hướng nghiệp đầu khóa, thực tập nghề nghiệp và nhận học sinh - sinh viên tốt nghiệp vào làm việc. Các chỉ tiêu, kế hoạch đề ra trong năm học đã cơ bản hoàn thành theo tiến độ được thiết kế. Nhà giáo và học sinh, sinh viên của trường đã không có những ngày nghỉ hè trọn vẹn để triển khai hoạt động dạy và học trong học kỳ hè, giúp HSSV theo kịp tiến độ của khóa đào tạo.

Trong năm học qua, 66 quy trình đảm bảo chất lượng đào tạo nghề tiếp tục được triển khai thực hiện giúp hoạt động đào tạo, quản lý người dạy, người học, quản trị cơ sở vật chất - tài chính được thông suốt, tiếp cận mục tiêu chất lượng đã công bố trên Trang thông tin điện tử của trường. Trường đã thực hiện tự kiểm định đánh giá cơ sở giáo dục nghề nghiệp đạt 94/100 điểm, tự kiểm định đánh giá 04 nghề trọng điểm quốc gia và khu vực ASEAN đạt từ 95 điểm trở lên theo tiêu chí kiểm định do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Trường triển khai thực hiện chuyển đổi số trên các mặt hoạt động. Phần mềm quản lý đào tạo được hiệu chỉnh bổ sung một số mô đun mới theo yêu cầu quản lý chặt đầu vào, đầu ra và hiệu quả đào tạo. Phần mềm tuyển sinh và nhập học trực tuyến được nâng cấp, bổ sung một số mô đun để áp dụng hiệu quả trong công tác tuyển sinh năm các 2025 và 2026; phần mềm theo dấu người học được hoàn thiện và áp dụng mang lại hiệu quả bước đầu trong quản lý HSSV do trường đào tạo. Khóa tập huấn sử dụng AI trong hoạt động hành chính và trong dạy học được viên chức, giảng viên tích cực tham gia, áp dụng vào thực tế nghề nghiệp.

Năm học qua, hoạt động hành chính của trường cơ bản thông suốt. Công tác pháp chế được trường quan tâm thực hiện với đầy đủ các văn bản quản lý liên quan đến lĩnh vực đào tạo, khoa học công nghệ, tài sản, tài chính, tổ chức bộ máy và nhân sự, văn hóa công sở, thực hiện công tác dân vận và dân chủ cơ sở. Công tác kế hoạch hóa được thực hiện có nền nếp. Lề lối và phương pháp làm việc của cán bộ quản lý và viên chức luôn đổi mới. Kiểm tra nội bộ được thực hiện có kế hoạch, có chương trình theo hệ thống các quy trình đảm bảo chất lượng cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Trung tâm Đào tạo và Sát hạch giao thông thủy bộ thuộc trường tiếp tục ổn định hoạt động đào tạo lái xe các hạng theo Giấy phép đào tạo và Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động GDNN với lưu lượng 6.500 HV/ năm học. Đội ngũ nhà giáo thuộc trung tâm tận tâm, trách nhiệm, khắc phục khó khăn, tham gia thực hiện tốt hoạt động đào tạo lái xe để đảm bảo nguồn kinh phí thực hiện tự chủ chi thường xuyên.

Đội ngũ 189 viên chức - người lao động của trường thực hiện nghiêm các quy định về phòng chống cháy nổ, bảo vệ an toàn cơ quan, phòng chống tham nhũng và thực hành tiết kiệm; toàn tâm toàn ý thực hiện chức trách, nhiệm vụ được giao. Năm học vừa qua, trường đủ tiêu chuẩn đề nghị Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh công nhận hoàn thành tốt công tác giáo dục và đào tạo nghề. Trường có 02 viên chức nhận Huân chương Lao động hạng 3, 06 viên chức nhận Bằng khen Thủ tướng Chính phủ, 04 viên chức được công nhận Chiến sĩ thi đua cấp tỉnh, 02 tập thể viên chức được đề nghị khen thưởng danh hiệu "Tập thể Lao động xuất sắc" và 56 viên chức - người lao động được công nhận danh hiệu Chiến sĩ thi đua cơ sở.

Những kết quả đạt được vừa nêu là sự nỗ lực cố gắng của tập thể viên chức - người lao động và học sinh, sinh viên dưới sự lãnh đạo của Đảng ủy, sự điều hành của Ban Giám hiệu và sự phối hợp của các đoàn thể trong trường. Có được kết quả đó là nhờ sự quan tâm lãnh đạo của Tỉnh ủy - Ủy ban nhân dân tỉnh, của Đảng ủy UBND tỉnh; sự đồng hành của các sở/ngành, các doanh nghiệp, các mạnh thường quân, các bậc phụ huynh, nhân dân trong và ngoài tỉnh.

Bước vào năm học 2026-2027, nhà trường tiếp tục tạo ra sự thay đổi về chất trong tổ chức, quản lý; trong hoạt động dạy - học và sáng tạo kỹ thuật theo chủ đề năm học là **"Đổi mới tư duy - Chuyển biến mạnh mẽ - Kết quả thực chất"** gắn với 05 đột phá đổi mới hoạt động giáo dục nghề nghiệp theo tinh thần Nghị quyết 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 của Bộ Chính trị là: (1) Đột phát về quản trị trường cao đẳng; (2) Đột phá về chương trình đào tạo; (3) Đột phá về hợp tác doanh nghiệp; (4) Đột phá về chuyển đổi số; (5) Đột phá về chất lượng đào tạo nguồn nhân lực.

*** Đột phá về quản trị trường cao đẳng:** Theo tinh thần Nghị quyết số 71-NQ/TW, trường tập trung chuyển đổi từ mô hình quản lý hành chính sang mô hình quản trị tiếp cận theo hướng hiện đại, linh hoạt, tự chủ, minh bạch, gắn với 6 giải pháp: (1) Quản trị chiến lược; (2) Tự chủ gắn với trách nhiệm giải trình; (3) Quản trị lấy người học làm trung tâm; (4) Quản trị dựa trên cơ sở dữ liệu; (5) Quản trị liên kết; (6) Nâng cao năng lực quản trị của đội ngũ quản lý.

*** Đột phá về chương trình đào tạo**: Chương trình đào tạo của trường được hiệu chỉnh, xây dựng mới theo hướng mở, linh hoạt, cập nhật, gần với thực tiễn sản xuất, nhu cầu thị trường lao động, gắn với 6 giải pháp: (1) Rà soát và cập nhật chương trình; (2) Đào tạo theo chuẩn đầu ra; (3) Tăng nội dung thực hành, giảm kiến thức hàn lâm; (4) Chương trình đào tạo có tính mở, linh hoạt; (5) Tích hợp kỹ năng mới; (6) Doanh nghiệp cùng xây dựng chương trình.

*** Đột phá về hợp tác doanh nghiệp**: Hợp tác doanh nghiệp tại trường được phát triển theo hướng ngày càng thực chất, thường xuyên, hai chiều, trên cơ sở các bên cùng tham gia và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo. Đột phá về hợp tác doanh nghiệp gắn với 6 giải pháp: (1) Thiết lập mạng lưới doanh nghiệp chiến lược; (2) Doanh nghiệp tham gia xây dựng chương trình; (3) Phối hợp đào tạo giữa nhà trường - doanh nghiệp; (4) Doanh nghiệp tham gia giảng dạy và đánh giá; (5) Gắn hợp tác doanh nghiệp với việc làm của sinh viên; (6) Hợp tác với doanh nghiệp trong nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao.

*** Đột phá về chuyển đổi số:** Chuyển đổi số tại Trường tiếp cận trên ba phương diện: Quản trị số, đào tạo số và phát triển năng lực số, gắn với yêu cầu đào tạo nhân lực cho tỉnh Đồng Tháp và vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Đột phá về chuyển đổi số gắn với 6 giải pháp: (1) Xây dựng chiến lược chuyển đổi số; (2) Phát triển quản trị số;

(3) Xây dựng học liệu số; (4) Đổi mới dạy học kết hợp; (5) Ứng dụng công nghệ trong thực hành nghề; (6) Phát triển năng lực số.

*** Đột phá về chất lượng đào tạo nguồn nhân lực:** Chất lượng nguồn nhân lực không chỉ đo bằng số lượng người học tốt nghiệp, mà còn thể hiện ở năng lực nghề nghiệp, kỹ năng thực hành, tác phong công nghiệp, khả năng thích ứng với công nghệ của người học sau khi tốt nghiệp. Đột phá về chất lượng nguồn nhân lực gắn với 6 giải pháp: (1) Chuẩn hóa chuẩn đầu ra; (2) Nâng cao chất lượng giảng viên; (3) Tăng cường thực hành nghề; (4) Phát triển kỹ năng toàn diện cho người học; (5) Gắn đào tạo nguồn nhân lực với nhu cầu địa phương; (6) Theo dõi việc làm sau tốt nghiệp; (7) Quan tâm phát triển văn hóa nghề nghiệp cho người học.

Để thực hiện 5 đột phá vừa nêu, nhà trường tiếp tục xây dựng tổ chức bộ máy tinh gọn, phối hợp đồng bộ nhịp nhàng, hoạt động hiệu quả. Xây dựng đội ngũ viên chức chuẩn về chuyên môn, vững vàng về nghiệp vụ sư phạm, giỏi về kỹ năng nghề; toàn tâm toàn ý, tự giác và trách nhiệm để đưa trường phát triển tiếp cận tiêu chí trường cao đẳng chất lượng cao. Xây dựng văn hóa trường học gắn với quan hệ ứng xử hài hòa, viên chức - người lao động nêu cao tinh thần đổi mới lề lối và phương pháp làm việc theo phương châm **"Chuẩn mực - Chất lượng - Hiệu quả"**. Môi trường cảnh quang nhà trường khang trang, xanh - sạch - đẹp. Lấy chuyển đổi số làm nền tảng đổi mới công tác quản trị nhà trường, đổi mới hoạt động đào tạo; hiệu chỉnh, cập nhật và triển khai hiệu quả các chương trình đào tạo tiếp cận chuẩn chất lượng đào tạo nghề quốc gia và khu vực ASEAN.

Theo Đề án số 1261/ĐA-UBND ngày 18/8/2026 của UBND tỉnh Đồng Tháp và Quyết định số 2603/QĐ-BGDĐT ngày 03/9/2026 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, từ năm học mới 2026-2027 này, Trường Trung cấp Kỹ thuật - Nghiệp vụ Cái Bè, Trường Trung cấp Cai Lậy và Trường Trung cấp Gò Công sẽ sáp nhập vào Trường Cao đẳng Tiền Giang. Ngôi nhà chung Cao đẳng Tiền Giang sẽ được mở rộng không gian hoạt động giáo dục nghề nghiệp từ đô thị trung tâm Mỹ Tho đến đô thị phía đông - Gò Công và phía tây - Cái Bè, Cai Lậy. Nguồn lực và kinh nghiệm tích lũy từ Trường Cao đẳng Tiền Giang và 3 trường Trung cấp trong hành trình 24 năm qua sẽ là sức mạnh nội sinh tạo ra nền tảng vững chắc cho sự phát triển của trường cao đẳng đa ngành, đa cấp học vùng Bắc sông Tiền trong bối cảnh mới. 400 viên chức - người lao động Trường Cao đẳng Tiền Giang sau hợp nhất, sáp nhập đoàn kết thống nhất, cùng nỗ lực thực hiện 5 đột phá chiến lược nêu trên đây để trường hoàn thành nhiệm vụ năm học 2026-2027 và nhiệm vụ giai đoạn 2026-2030./.



Giải pháp nâng cấp hệ thống phần mềm quản lý đào tạo nhằm đồng bộ hóa dữ liệu và thích ứng với mô hình quản lý hành chính hai cấp

Nguyễn Hoàng Giang

TÓM TẮT

Bài báo trình bày giải pháp kỹ thuật nhằm nâng cấp Phần mềm Quản lý Đào tạo tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi từ mô hình quản lý hành chính ba cấp (Tỉnh–Huyện–Xã) sang mô hình hai cấp (Tỉnh–Xã/Phường) theo chủ trương cải cách của Nhà nước sau tháng 7/2025. Giải pháp đề xuất cơ chế "Cơ sở dữ liệu song hành" (Parallel Database Administration Models) thông qua một Lớp Ánh xạ Thông minh (Smart Mapping Layer) và thiết kế Database Đa hình (Polymorphic DB), cho phép hệ thống vận hành đồng thời hai mô hình dữ liệu mà không làm gián đoạn hoạt động (Zero Downtime) và không làm mất dữ liệu lịch sử. Kết quả triển khai thực tế từ ngày 12/12/2025 cho thấy: tốc độ truy vấn báo cáo tăng tối thiểu 40%, thời gian xử lý lỗi địa chỉ thủ công giảm 90%, toàn bộ 3.497 hồ sơ sinh viên được chuyển đổi thành công. Giải pháp có khả năng nhân rộng cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp và cơ quan hành chính sự nghiệp đang trong quá trình chuyển đổi mô hình quản lý tương tự.

1. Đặt vấn đề

Nghị quyết số số 202/2025/QH15 về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh, Nghị quyết 60-NQ/TW ngày 12/04/2025 của Trung ương Đảng và các nghị quyết sửa đổi Hiến pháp liên quan, Việt Nam đã chính thức thực hiện chủ trương chấm dứt hoạt động đơn vị hành chính cấp huyện (và cấp quận/thị xã), chuyển sang mô hình chính quyền địa phương 2 cấp là Tỉnh/Thành phố và Xã/Phường từ ngày 01/07/2025. Đây là thay đổi có tác động sâu rộng đến toàn bộ hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu của các cơ quan, tổ chức, đặc biệt là các cơ sở giáo dục và đào tạo.

Phần mềm Quản lý Đào tạo tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, cũng như nhiều hệ thống quản lý giáo dục nghề nghiệp khác trong cả nước, được thiết kế với kiến trúc cơ sở dữ liệu cứng (hard-coded) dựa trên chuẩn địa giới hành chính ba cấp. Sự chuyển đổi sang mô hình hai cấp đặt ra ba thách thức kỹ thuật cốt lõi: (1) không tương thích giữa cấu trúc dữ liệu cũ và yêu cầu hành chính mới; (2) nguy cơ mất mát hoặc sai lệch dữ liệu lịch sử của hàng chục nghìn sinh viên; và (3) suy giảm hiệu suất hệ thống do cơ sở dữ liệu tích lũy nhiều năm chưa được tối ưu hóa.

Bài báo này trình bày một giải pháp kỹ thuật toàn diện giải quyết đồng thời ba thách thức trên, được triển khai thực tế và kiểm chứng kết quả tại Trường Cao đẳng Tiền Giang từ cuối năm 2025. Giải pháp không chỉ có giá trị ứng dụng cục bộ mà còn đề xuất một mô hình kiến trúc phần mềm có khả năng nhân rộng cho các hệ thống quản lý thông tin đang đối mặt với bài toán chuyển đổi mô hình hành chính tương tự.

2. Tổng quan nghiên cứu

Vấn đề quản lý dữ liệu địa chỉ hành chính trong các hệ thống thông tin khi có sự thay đổi đơn vị hành chính đã được nghiên cứu từ nhiều góc độ khác nhau trong lĩnh vực kỹ thuật phần mềm và hệ thống thông tin địa lý (GIS).

2.1. Vấn đề tương thích dữ liệu khi thay đổi đơn vị hành chính

Trong lĩnh vực hệ thống thông tin địa lý, các nghiên cứu về "Boundary Change Problem" (Vấn đề thay đổi ranh giới) chỉ ra rằng việc thay đổi đơn vị hành chính tạo ra thách thức lớn về tính nhất quán dữ liệu chuỗi thời gian. Nhiều quốc gia như Đức (sau thống nhất), Nhật Bản (cải cách Heisei) và Trung Quốc (mở rộng đô thị) đã phải đối mặt với bài toán tương tự và giải quyết chủ yếu bằng hai chiến lược: thay thế dữ liệu hoàn toàn (full migration) hoặc ánh xạ song song (parallel mapping). Chiến lược ánh xạ song song được đánh giá ưu việt hơn về tính an toàn dữ liệu nhưng phức tạp hơn về mặt kỹ thuật.

2.2. Các mẫu thiết kế phần mềm liên quan

Về mặt kỹ thuật phần mềm, giải pháp đề xuất trong bài báo này kế thừa và ứng dụng các mẫu thiết kế (design patterns) đã được chuẩn hóa trong cộng đồng khoa học máy tính, đặc biệt là: (1) Abstract Factory Pattern trong

xây dựng lớp đối tượng địa chỉ trừu tượng; (2) Strategy Pattern trong việc lựa chọn chiến lược xử lý dữ liệu dựa trên ngữ cảnh; và (3) Adapter Pattern trong thiết kế Lớp Ánh xạ (Mapping Layer) kết nối hai mô hình dữ liệu khác nhau.

2.3. Khoảng trống nghiên cứu

Mặc dù có nhiều nghiên cứu lý thuyết về quản lý thay đổi cấu trúc dữ liệu địa chỉ, hiện chưa có nghiên cứu cụ thể nào giải quyết bài toán này trong bối cảnh phần mềm quản lý giáo dục nghề nghiệp tại Việt Nam với đặc thù dữ liệu đa niên khóa sinh viên và yêu cầu "không gián đoạn hoạt động" trong môi trường vận hành thực tế. Bài báo này đề xuất lấp đầy khoảng trống đó thông qua một nghiên cứu trường hợp cụ thể (case study) với kết quả định lượng được đo lường và kiểm chứng.

3. Thực trạng và phân tích vấn đề

3.1. Kiến trúc hệ thống hiện trạng

Hệ thống Phần mềm Quản lý Đào tạo tại Trường Cao đẳng Tiền Giang (được phát triển và vận hành từ năm 2017) sử dụng cấu trúc cơ sở dữ liệu quan hệ với ba bảng danh mục địa chỉ liên kết dạng cascade: TBL_DMTINH (danh mục tỉnh/thành phố) → TBL_DMHUYEN (danh mục quận/huyện) → TBL_DMXA (danh mục xã/phường). Toàn bộ hồ sơ sinh viên trong bảng chính (TBL_DMSINHVIEN) tham chiếu đến khóa ngoại MA_XA, từ đó liên kết ngược lên MA_HUYEN và MA_TINH qua các phép JOIN.

Quy trình tác nghiệp nhập hồ sơ sinh viên yêu cầu bắt buộc nhân viên giáo vụ thực hiện lần lượt ba bước chọn địa chỉ: chọn Tỉnh → hệ thống tải danh sách Huyện → chọn Huyện → hệ thống tải danh sách Xã → chọn Xã. Chỉ khi hoàn tất cả ba cấp, dữ liệu mới được ghi nhận hợp lệ vào cơ sở dữ liệu.

3.2. Phân tích các điểm yếu kỹ thuật cốt lõi

Sau khi chính quyền địa phương chuyển sang mô hình hai cấp, kiến trúc hiện trạng bộc lộ bốn nhóm vấn đề nghiêm trọng:

1. Thiếu tương thích hành chính: Phần mềm không thể phản ánh đúng địa chỉ thực tế của sinh viên mới theo quy định mới, dẫn đến nguy cơ sai sót trong văn bằng, chứng chỉ.
2. Rủi ro dữ liệu lịch sử: Bất kỳ thao tác nào xóa hoặc thay thế danh mục ba cấp sẽ gây lỗi liên kết null reference cho toàn bộ hồ sơ sinh viên các khóa cũ.
3. Quy trình tác nghiệp không phù hợp: Nhân viên buộc phải "chế" địa chỉ hoặc ghi chú thủ công, gây mất nhất quán dữ liệu nghiêm trọng trên toàn hệ thống.
4. Hiệu suất truy vấn suy giảm: Các bảng danh mục địa chỉ tích lũy nhiều năm, chưa được đánh chỉ mục (indexing) đúng cách, khiến tốc độ xuất báo cáo tổng hợp chậm và không ổn định khi đường truyền internet yếu.

STT	Vấn đề	Hệ quả
1	Cấu trúc DB cứng 3 cấp	Không nhập được địa chỉ 2 cấp mới
2	Khóa ngoại cascade cứng	Mất dữ liệu lịch sử nếu xóa danh mục
3	Không có cơ chế ánh xạ	Nhân viên nhập liệu sai, thiếu nhất quán
4	Thiếu đánh chỉ mục SQL	Truy vấn báo cáo chậm, lỗi mạng

Bảng 1. Tổng hợp các vấn đề kỹ thuật cốt lõi của hệ thống hiện trạng

3.3. Đặc thù dữ liệu giáo dục nghề nghiệp

Ngoài thách thức về địa chỉ hành chính, hệ thống còn tồn tại một khoảng trống dữ liệu quan trọng: môn học Giáo dục Quốc phòng – An ninh (GDQP-AN) bậc Cao đẳng do cơ sở đào tạo ngoài trường phụ trách (Trung tâm GDQP&AN Đại học Trà Vinh) chưa có cơ chế lưu trữ và tích hợp kết quả vào hệ thống tổng hợp điểm của nhà trường, gây gián đoạn trong quy trình xét tốt nghiệp và cấp bằng.

4. Giải pháp đề xuất

4.1. Kiến trúc tổng thể

Giải pháp được thiết kế theo nguyên tắc "nâng cấp không thay thế" (Upgrade Without Replace), tức là bổ sung các lớp kiến trúc mới vào hệ thống hiện có mà không xóa bỏ bất kỳ dữ liệu hoặc cấu trúc nào đã tồn tại. Kiến trúc tổng thể gồm ba tầng:

1. Tầng Giao diện Người dùng (UI Layer): Hiển thị giao diện nhập địa chỉ phù hợp (2 cấp hoặc 3 cấp) tùy theo ngữ cảnh sinh viên.
2. Tầng Ánh xạ Thông minh (Smart Mapping Layer): Logic phân loại và định tuyến dữ liệu, quyết định luồng xử lý dựa trên cờ phân loại sinh viên.
3. Tầng Cơ sở Dữ liệu Song hành (Parallel DB Layer): Hai tập bảng dữ liệu địa chỉ (3 cấp cũ và 2 cấp mới) tồn tại song song, kết nối với bảng hồ sơ sinh viên thông qua hai trường khóa ngoại riêng biệt.

4.2. Cơ chế Cơ sở dữ liệu Song hành (Parallel Database)

Thay vì thay thế hoặc xóa danh mục địa chỉ ba cấp, giải pháp bổ sung song song một tập danh mục hai cấp mới (TBL_DMTINH2025 và TBL_DMXAPHUONG2025) và mở rộng bảng hồ sơ sinh viên với hai trường khóa ngoại: MA_XA (liên kết đến danh mục 3 cấp cũ, cho sinh viên từ Khóa 22 trở về trước) và MA_XA_MOI (liên kết đến danh mục 2 cấp mới, cho sinh viên từ Khóa 23 trở đi). Cơ chế này đảm bảo tính toàn vẹn tham chiếu (referential integrity) cho cả hai nguồn dữ liệu.

Danh mục mới được nhập đầy đủ theo dữ liệu chính thức của 34 tỉnh thành sau sắp xếp (bao gồm 3.322 xã/phường/đặc khu). Cơ chế ánh xạ chuyển đổi từ địa chỉ 3 cấp sang 2 cấp được xây dựng thành ứng dụng web riêng biệt, thực hiện chuyển đổi dữ liệu của 3.497 sinh viên các khóa tuyển sinh từ 2023 đến 2026 đang trong giai đoạn chuyển tiếp.

4.3. Thiết kế Database Đa hình (Polymorphic Database)

Bảng hồ sơ sinh viên (TBL_DMSINHVIEN) được bổ sung trường phân loại THUONGTRU_MOI (kiểu boolean/flag) để đánh dấu hồ sơ thuộc mô hình địa chỉ nào. Lớp đối tượng địa chỉ trừu tượng (Abstract Address Object) trong mã nguồn ứng dụng khi được khởi tạo sẽ đọc trường flag này và tự động tham chiếu đến tập bảng danh mục tương ứng. Thiết kế này tuân theo nguyên tắc Open/Closed Principle – mở cho mở rộng, đóng cho chỉnh sửa – đảm bảo hệ thống có thể mở rộng tiếp khi có thay đổi hành chính trong tương lai mà không phải sửa lại logic cốt lõi.

4.4. Lớp Ánh xạ Thông minh (Smart Mapping Layer)

Logic nhận diện và định tuyến được lập trình dựa trên hai tiêu chí: (1) niên khóa tuyển sinh của sinh viên (trước/sau mốc 07/2025); và (2) giá trị cờ THUONGTRU_MOI trong bảng hồ sơ. Hệ thống tự động hiển thị giao diện nhập địa chỉ phù hợp với từng sinh viên, loại bỏ hoàn toàn khả năng nhân viên giáo vụ nhầm lẫn mô hình nhập liệu. Đối với dữ liệu sinh viên trong giai đoạn chuyển đổi (tuyển sinh năm 2023–2026), hệ thống lưu song song cả hai giá trị địa chỉ cũ và mới, phục vụ tra cứu đối chiếu.

4.5. Tối ưu hóa hiệu năng

Toàn bộ các bảng danh mục địa chỉ cũ và mới được đánh chỉ mục lại (SQL Re-indexing) với chiến lược composite index cho các trường thường xuyên xuất hiện trong mệnh đề JOIN và WHERE của các câu truy vấn báo cáo. Đồng thời, các câu lệnh SQL báo cáo tổng hợp được refactoring theo hướng giảm số lần JOIN, sử dụng cache truy vấn và tối ưu hóa execution plan. Kết quả đo lường cho thấy tốc độ thực thi các truy vấn tổng hợp cải thiện trung bình 40% so với phiên bản trước.

4.6. Mô-đun Giáo dục Quốc phòng – An ninh

Bổ sung mô-đun nhập điểm GDQP-AN (Nhập điểm QPAN) tích hợp trực tiếp vào giao diện quản lý điểm hiện có, cho phép nhập điểm trung bình môn từ cơ sở đào tạo ngoài vào hệ thống một cách có kiểm soát. Điểm GDQP-AN sau khi được xác nhận sẽ tự động được đưa vào bảng tổng hợp kết quả học tập theo học kỳ, năm học và toàn khóa, đảm bảo tính đầy đủ của hồ sơ học tập khi xét tốt nghiệp.

4.7. Quy trình triển khai

Bước	Hoạt động	Nội dung chi tiết
1	Khảo sát & Phân tích	Liệt kê toàn bộ bảng dữ liệu liên quan, đánh giá tốc độ vận hành hiện tại
2	Bổ sung Database	Tạo bảng danh mục 2 cấp, bổ sung trường MA_XA_MOI và THUONGTRU_MOI vào bảng hồ sơ sinh viên
3	Lập trình Logic	Cập nhật mã nguồn: Smart Mapping Layer, Polymorphic DB, mô-đun GDQP-AN, cải thiện tốc độ tổng hợp
4	Tối ưu hóa	Refactoring code, đánh chỉ mục SQL, tối ưu bộ nhớ đệm (Cache)
5	Kiểm thử & Triển khai	Chạy thử trên dữ liệu mẫu, triển khai có kiểm soát, đánh giá hiệu quả, triển khai chính thức

Bảng 2. Quy trình triển khai giải pháp nâng cấp hệ thống

5. Kết quả và thảo luận

5.1. Kết quả triển khai định lượng

Giải pháp được triển khai từ ngày 12/12/2025 (giao diện tuyển sinh) và chính thức vận hành toàn bộ từ ngày 01/01/2026. Các chỉ số đo lường sau 04 tháng vận hành thực tế được tổng hợp trong Bảng 3.

Chỉ số đo lường	Trước nâng cấp	Sau nâng cấp
Tốc độ truy vấn báo cáo tổng hợp	Cơ sở (100%)	Cải thiện ≥ 40%
Thời gian xử lý lỗi địa chỉ thủ công	Cơ sở (100%)	Giảm 90%
Hồ sơ sinh viên được chuyển đổi	0 hồ sơ	3.497 hồ sơ (100%)
Thời gian downtime hệ thống	N/A	0 phút (Zero Downtime)
Môn GDQP-AN tích hợp vào hệ thống	Chưa có	Đầy đủ, tự động tổng hợp
Lỗi tổng hợp do đường truyền	Xuất hiện thường xuyên	Không còn lỗi

Bảng 3. Tổng hợp kết quả đo lường trước và sau triển khai giải pháp

5.2. Đánh giá từ người dùng thực tế

Bốn cán bộ sử dụng hệ thống trực tiếp đều ghi nhận kết quả tích cực sau triển khai. Chuyên viên Phòng Quản lý Đào tạo xác nhận phần mềm vận hành nhanh hơn, giảm thời gian chờ khi tổng hợp điểm; kết quả điểm các môn học và mô-đun được trích xuất trên cùng một file thuận tiện cho tra cứu và quản lý. Trưởng phòng Công tác Chính trị và Học sinh Sinh viên đánh giá giải pháp giúp tiết kiệm thời gian lao động, giảm chi phí vận hành, góp phần thực hiện cải cách hành chính hai cấp và thúc đẩy chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp.

5.3. Thảo luận về tính mới và ưu điểm kỹ thuật

Điểm mới cốt lõi của giải pháp so với các cách tiếp cận thông thường là việc kết hợp đồng thời ba kỹ thuật: (1) Parallel DB – giữ nguyên dữ liệu lịch sử, bổ sung dữ liệu mới song song; (2) Smart Mapping Layer – tự động hóa việc nhận diện và định tuyến, loại bỏ sai sót người dùng; và (3) Polymorphic DB Object – trừu tượng hóa sự khác biệt giữa hai mô hình tại tầng logic ứng dụng. Sự kết hợp này tạo ra đặc tính Zero Downtime Migration – điều mà các chiến lược thông thường (full replacement hay staged migration) khó đạt được trong môi trường hệ thống vận hành 24/7 như một trường cao đẳng đang trong mùa tuyển sinh.

5.4. Hạn chế và hướng khắc phục

- Tăng độ phức tạp kiến trúc: Việc duy trì hai mô hình dữ liệu song song đòi hỏi đội ngũ kỹ thuật có chuyên môn tốt. Hướng khắc phục là tài liệu hóa đầy đủ và đào tạo kỹ thuật viên kế tiếp.

- Rủi ro nhầm lẫn nhập liệu trong giai đoạn chuyển đổi: Cần bổ sung thêm cảnh báo kỹ thuật trên giao diện để ràng buộc người dùng không thể chọn sai mô hình địa chỉ.

- Chi phí kiểm thử dữ liệu ban đầu: Quá trình mapping và testing cần đầu tư thời gian đáng kể. Tuy nhiên chi phí này thấp hơn nhiều so với việc triển khai hệ thống mới.

6. Khả năng áp dụng và nhân rộng

Giải pháp "Cơ sở dữ liệu song hành" có khả năng áp dụng rộng rãi trong ba nhóm đối tượng chính:

1. Các trường Cao đẳng, Trung cấp trên toàn quốc đang sử dụng phần mềm quản lý đào tạo tương tự và gặp vấn đề đồng bộ hóa dữ liệu địa chỉ hành chính sau cải cách.

2. Các cơ quan hành chính sự nghiệp (y tế, bảo hiểm, quản lý nhân sự, thuế...) đang trong quá trình sắp xếp, sáp nhập đơn vị hành chính và cần duy trì dữ liệu lịch sử để tra cứu và đối chiếu.

3. Các doanh nghiệp phát triển phần mềm quản lý có thể áp dụng kiến trúc Parallel DB kết hợp Smart Mapping Layer như một mẫu kỹ thuật chuẩn (design pattern) để nâng cấp sản phẩm phục vụ khách hàng gặp bài toán tương tự.

Điều kiện tối thiểu để áp dụng bao gồm: máy chủ (server) đang vận hành phần mềm hiện có, kết nối internet ổn định, đội ngũ kỹ thuật cơ bản và các văn bản pháp lý liên quan về danh mục đơn vị hành chính mới. Chi phí triển khai ước tính khoảng 35.000.000 đồng (nhân công hai kỹ thuật viên trong 30 ngày, bao gồm kiểm thử), thấp hơn đáng kể so với chi phí mua mới hoặc hợp đồng hiệu chỉnh lại phần mềm từ bên ngoài.

7. Kết luận

Bài báo đã trình bày và phân tích một giải pháp kỹ thuật cụ thể, được triển khai và kiểm chứng thực tế, nhằm giải quyết bài toán nâng cấp phần mềm quản lý đào tạo trong bối cảnh cải cách hành chính hai cấp tại Việt Nam. Cơ chế cốt lõi là kiến trúc "Cơ sở dữ liệu song hành" kết hợp Lớp Ánh xạ Thông minh và Thiết kế Database Đa hình, đạt được đồng thời ba mục tiêu: bảo toàn 100% dữ liệu lịch sử, thích ứng hoàn toàn với mô hình hành chính mới, và cải thiện hiệu năng hệ thống tối thiểu 40%.

Kết quả triển khai tại Trường Cao đẳng Tiền Giang (chuyển đổi 3.497 hồ sơ sinh viên, vận hành liên tục không gián đoạn, tích hợp thành công môn GDQP-AN vào hệ thống tổng hợp điểm) xác nhận tính khả thi và hiệu quả của giải pháp trong điều kiện thực tế. Giải pháp được đánh giá có khả năng nhân rộng cao cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp và cơ quan hành chính trên toàn quốc đang đối mặt với bài toán chuyển đổi mô hình quản lý tương tự.

Nghiên cứu này đóng góp vào kho tàng tri thức thực hành về chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp Việt Nam, đồng thời cung cấp một mẫu kiến trúc phần mềm (software architecture pattern) có giá trị tham khảo cho cộng đồng phát triển phần mềm trong nước khi đối mặt với các bài toán thay đổi cấu trúc dữ liệu trong hệ thống đang vận hành.

(xem tiếp trang 9...)

Chế tạo đồ gá phay rãnh then - then hoa lắp trên bàn dao máy tiện T18A

Ví Thị Thu Hương
Nguyễn Trung Quốc

TÓM TẮT

Bài viết "Chế tạo đồ gá phay rãnh then - then hoa lắp trên bàn dao máy tiện T18A" ứng dụng trong giảng dạy các mô đun Tiện, Phay tại Trường Cao đẳng Tiền Giang và ứng dụng sản xuất bên ngoài doanh nghiệp. Mục tiêu hướng đến của việc đề tài là việc tận dụng máy tiện sẵn có, không cần máy phay, máy xọc, phôi không quay nên tăng an toàn trong gia công chi tiết, giảm thời gian gá đặt , sai số do chuyển chuẩn, bộ đồ gá dễ chế tạo, chi phí thấp, linh hoạt trong sửa chữa.

MỞ ĐẦU

Hiện nay, gia công rãnh then và then hoa chủ yếu thực hiện trên máy phay, hoặc máy xọc chuyên dụng, nhiều xưởng nhỏ không có máy phay, để tận dụng được máy tiện khi nhàn rỗi, nâng cao khả năng công nghệ nhóm tác giả đã chế tạo đồ gá phay rãnh then - then hoa lắp trên bàn dao máy tiện.

NỘI DUNG

1. Mục đích của đề tài

- Nâng cao độ chính xác và độ cứng vững khi gia công.
- Mở rộng khả năng gia công then và then hoa trên máy tiện T18A.

2. Tính mới của giải pháp

2.1. Nguyên lý phương pháp

Phôi: đứng yên (trục chính không quay), dao quay nhờ động cơ phụ (gắn trên bàn dao)

Chuyển động cắt: Dao quay tạo chuyển động chính

Chuyển động tiến dao: Thực hiện bằng tay quay bàn trượt dọc máy tiện

→ Bản chất: Biến máy tiện thành máy phay ngang đơn giản

2.2. Cấu tạo và lắp đặt đồ gá

Gá phôi

- Phôi (trục then) gá trên mâm cặp 3 chấu hoặc 4 chấu, hoặc giữa 2 mũi tâm.
- Trục chính: Không quay (khóa hoặc tắt máy)
- Yêu cầu: Đảm bảo độ đồng tâm và độ cứng vững

Thêm đồ chia độ thủ công (quay từng góc khi phay

then hoa).

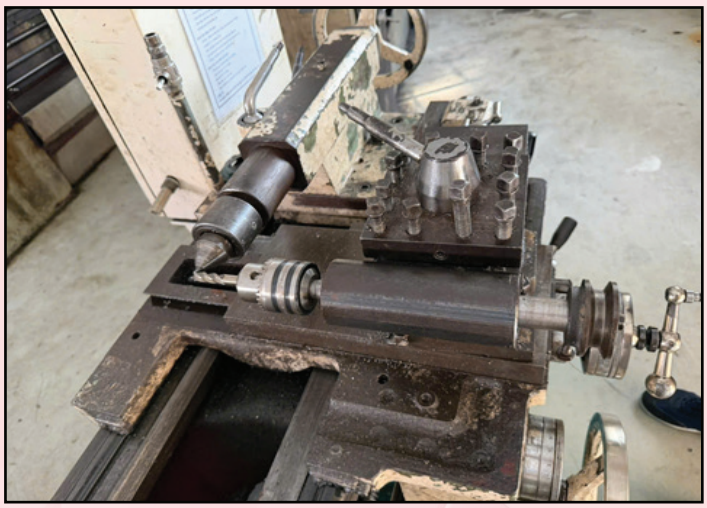
Gá dao

- Dao phay được gá trên bàn dao máy tiện, Có ổ bi đỡ - 2 ổ để đảm bảo độ cứng.
- Có thể sử dụng: Dao phay ngón, Dao phay đĩa nhỏ (chế tạo trục gá).

Động cơ phụ

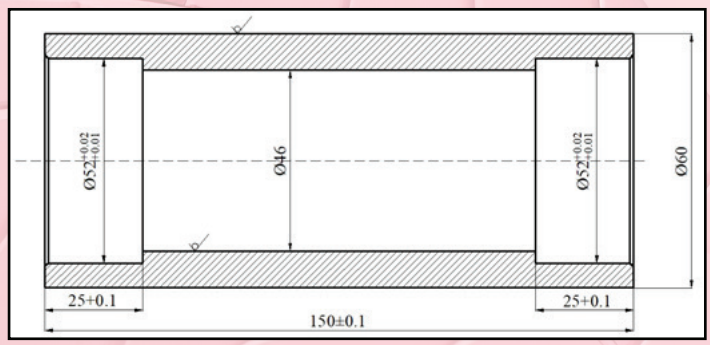
- Lắp trên bàn dao hoặc giá đỡ riêng.
- Gồm :Động cơ điện (0.5 – 1.5 kW), trục truyền, Puly – dây đai (dễ chế tạo, giảm rung).
- Nhiệm vụ: Làm quay dao → tạo chuyển động cắt chính.

Chế tạo cụm đồ gá và các chi tiết điển hình (trục truyền và bạc)



Hình 1. Hình mô phỏng thể hiện toàn bộ cụm đồ gá phay được lắp trên bàn dao máy tiện T18A. Cụm gồm các bộ phận chính: đế gá, thân giá đỡ, trục chính phụ, puly dẫn động từ động cơ và dao phay

Bạc lắp ghép trục - ổ lăn:

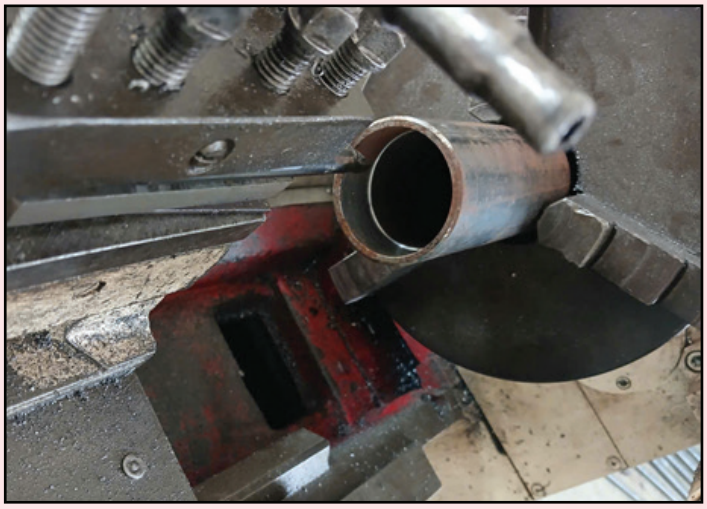


Hình 2. Bản vẽ chi tiết bạc

Chi tiết bạc dùng để: Định vị ổ lăn trong thân gá, điều chỉnh khe hở lắp ghép, tăng độ chính xác lắp ráp, chi tiết thuộc nhóm bạc trượt/ống lót, liên quan đến mối ghép ổ trục.

Đặc điểm: Là dạng trụ rỗng, có lỗ bậc 2 đầu (Ø52 + dung sai chặt), lỗ suốt Ø46 mm

Yêu cầu: Độ đồng tâm cao giữa các bậc lỗ, độ nhám tốt ở bề mặt lắp ghép, chiều dài chính xác (150 ±0.1).



Hình 3. Gia công chi tiết bạc

Chọn phôi: Loại phôi dùng phôi ống để giảm lượng dư: ống thép dày C45, kích thước ngoài phôi: Ø60, chiều dài: ~153 mm.

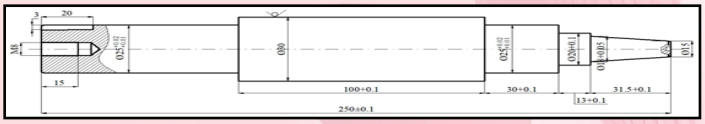
Chi tiết trục truyền động

Trục truyền là chi tiết quan trọng dùng để: truyền chuyển động quay từ động cơ đến dao, lắp ghép với ổ lăn, puly và dao phay, lắp vòng trong với trục, dạng lắp chặt: k6 / m6 để tránh trượt giữa trục và vòng trong, lắp vòng ngoài với thân dạng lắp lỏng chọn H7.

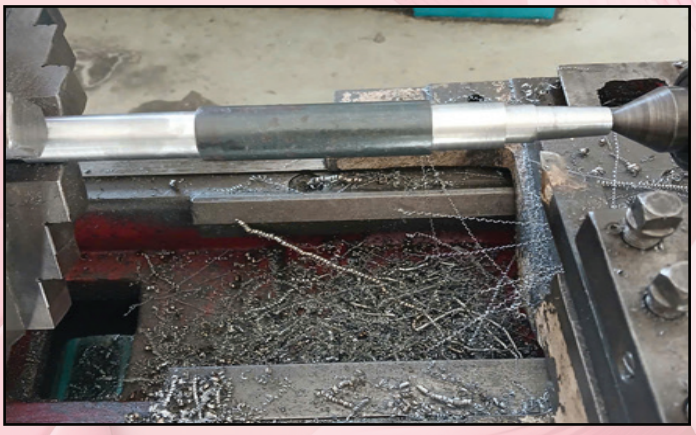
- Chọn phôi: thép C45 (phổ biến), hoặc 40Cr nếu cần bền hơn, kích thước phôi: Ø32–35 mm, chiều dài: ~255–260 mm, phôi thanh tròn cán nóng

Chuẩn định vị: Chuẩn thô: bề mặt ngoài phôi

Chuẩn tinh: 2 lỗ tâm → gia công giữa 2 mũi tâm



Hình 4. Bản vẽ chi tiết trục truyền



Hình 5. Gia công chi tiết trục

KẾT LUẬN

Trong đề tài này nhóm tác giả đã chế tạo đồ gá dựa máy tiện sẵn có, vận hành gia công chi tiết an toàn, giảm thời gian gá đặt , sai số do chuyển chuẩn, dễ chế tạo, chi phí thấp và linh hoạt trong sửa chữa, áp dụng

cho máy tiện T18A xưởng trường Cao đẳng Tiền Giang và các máy tiện tương tự tại các xưởng sản xuất bên ngoài ưởng cơ khí nhỏ, vừa.

Nội dung trình bày trong báo cáo khoa học này được nhóm tác giả ứng dụng từ thực tế trong giảng dạy và sản xuất ./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đắc Lộc (Chủ biên), Ninh Đức Tốn, Lê Văn Tiến, Trần Xuân Việt, Sổ tay Công nghệ Chế tạo máy, Tập 1, 2, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2007

2. Hồ Viết Bình, Lê Đăng Hoành, Nguyễn Ngọc Đào, Đồ gá gia công cơ khí, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2007.

3. Nguyễn Trọng Hiệp, Nguyễn Văn Lẫm, Chi tiết máy, Tập 1–2, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 2006./.



(... tiếp theo trang 7)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam. (2017). Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 25/10/2017 về một số vấn đề về tiếp tục đổi mới, sắp xếp tổ chức bộ máy của hệ thống chính trị tinh gọn, hoạt động hiệu lực, hiệu quả.

2. Ban chấp hành TW Đảng Cộng sản Việt Nam. (2025). Nghị quyết 60-NQ/TW ngày 12/04/2025.

3. Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam. (2023). Nghị quyết số 117/NQ-CP ngày 30/07/2023 ban hành Kế hoạch thực hiện sắp xếp đơn vị hành chính cấp huyện, cấp xã giai đoạn 2023–2025.

4. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam. (2025). Nghị quyết số: 202/2025/QH15 về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh

5. Ủy ban Thường vụ Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam.(2025). Nghị quyết từ số 1654 đến 1680/NQ-UBTVQH15 về việc sắp xếp ĐVHC cấp xã của 34 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương./.

Nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Vẽ kỹ thuật cơ khí thông qua việc ứng dụng phần mềm AutoCAD 2D tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Nguyễn Vĩnh Nghi

TÓM TẮT

Bài viết xoay quanh tập trung vấn đề "Nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Vẽ kỹ thuật cơ khí thông qua ứng dụng AutoCAD 2D tại Trường Cao đẳng Tiền Giang" tập trung đổi mới phương pháp dạy học theo hướng số hóa và gắn với thực tiễn nghề nghiệp.

Bài viết chỉ ra những hạn chế của phương pháp vẽ kỹ thuật truyền thống như độ chính xác thấp, khó chỉnh sửa, tốn nhiều thời gian và chưa đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp hiện đại. Việc ứng dụng AutoCAD 2D giúp nâng cao độ chính xác bản vẽ, tăng tính trực quan, rút ngắn thời gian thực hành, hỗ trợ lưu trữ và chia sẻ dữ liệu hiệu quả. Giải pháp còn xây dựng thư viện chi tiết số, quản lý bản vẽ theo lớp và áp dụng hình thức chấm bài điện tử, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo. Qua đó, học sinh, sinh viên được trang bị kỹ năng nghề nghiệp cần thiết, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số và nhu cầu nhân lực của ngành cơ khí trong thời kỳ công nghiệp 4.0.

MỞ ĐẦU

Ngành cơ khí chế tạo, môn Vẽ kỹ thuật giữ vai trò nền tảng trong việc hình thành tư duy không gian, khả năng đọc hiểu và xây dựng bản vẽ kỹ thuật cho học sinh, sinh viên. Tuy nhiên, phương pháp giảng dạy truyền thống dựa trên bảng phấn, thước vẽ và giấy vẽ tuy có giá trị trong việc rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ nhưng lại bộc lộ nhiều hạn chế về độ chính xác, tính trực quan, khả năng chỉnh sửa và hiệu quả thời gian. Điều này khiến quá trình học tập trở nên chậm, khó tạo hứng thú và chưa theo kịp yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp cơ khí hiện đại.

Xuất phát từ thực tế đó, việc ứng dụng phần mềm AutoCAD 2D vào giảng dạy môn Vẽ kỹ thuật cơ khí tại Trường Cao đẳng Tiền Giang được xem là một giải pháp thiết thực và phù hợp. Không chỉ hỗ trợ nâng cao chất lượng bài giảng, tăng độ chính xác của bản vẽ và tối ưu hóa thời gian thực hành, giải pháp còn giúp học sinh, sinh viên tiếp cận môi trường làm việc số, phát triển kỹ năng nghề nghiệp và tư duy thiết kế hiện đại.

NỘI DUNG

1. Sự cần thiết của sáng kiến

Trong phương pháp giảng dạy truyền thống, giảng viên phải thực hiện hầu hết các thao tác vẽ tay trực tiếp trên bảng bằng phấn và dụng cụ thủ công. Các nét vẽ trên bảng thường có sai số nhất định, khó thể hiện chính xác các chi tiết cơ khí phức tạp, đặc biệt là các hình cắt, mặt cắt hoặc các kết cấu đòi hỏi độ chính xác cao. Khi phát sinh sai xót, giảng viên phải xóa và thực hiện lại từ đầu, làm giảm hiệu quả truyền đạt kiến thức.

Đối với học sinh, sinh viên, việc thực hành trên giấy thường mất nhiều thời gian, khó chỉnh sửa và dễ gây tâm lý chán nản khi phải tẩy xóa hoặc vẽ lại nhiều lần. Bên cạnh đó, bản vẽ giấy còn gặp nhiều khó khăn trong công tác lưu trữ, bảo quản và chia sẻ dữ liệu.

Trong khi đó, thực tiễn sản xuất hiện nay tại các doanh nghiệp cơ khí, khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất hiện đại đều yêu cầu người lao động phải thành thạo kỹ năng sử dụng phần mềm thiết kế kỹ thuật trên máy tính. Các bản vẽ kỹ thuật không còn được thực hiện chủ yếu bằng phương pháp thủ công mà được xây dựng trên các phần mềm thiết kế hỗ trợ máy tính (CAD).

2. Nâng cao chất lượng đào tạo và độ chính xác bản vẽ

Xuất phát từ thực trạng trên, sáng kiến "Nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Vẽ kỹ thuật cơ khí thông qua việc ứng dụng phần mềm AutoCAD 2D tại Trường Cao đẳng Tiền Giang" được xây dựng với mục tiêu đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng hiện đại, tăng cường ứng dụng công nghệ số, nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho học sinh, sinh viên.

Việc ứng dụng AutoCAD 2D giúp loại bỏ phần lớn sai số do thao tác thủ công, nâng cao tính trực quan của bài giảng, rút ngắn thời gian thực hành và hỗ trợ học sinh, sinh viên tiếp cận các bản vẽ kỹ thuật đạt tiêu chuẩn.

Giải pháp không đơn thuần là thay thế các công cụ truyền thống bằng phần mềm AutoCAD 2D mà hướng đến việc kết hợp hài hòa giữa kiến thức vẽ kỹ thuật cơ bản với công nghệ thiết kế hiện đại. Thông qua AutoCAD 2D, các nội dung lý thuyết và thực hành được trực quan hóa trên máy tính, giúp người học dễ dàng quan sát, tiếp cận và hiểu sâu hơn bản chất của các đối tượng kỹ thuật. Những thao tác phức tạp trước đây phải thực hiện bằng tay nay được hỗ trợ bởi các công cụ kỹ thuật số có độ chính xác cao, giúp giảm đáng kể thời gian thực hiện và tăng hiệu quả học tập.

Mục tiêu cốt lõi của sáng kiến được thể hiện trên ba phương diện chính:

Thứ nhất, đối với chất lượng đào tạo, sáng kiến hướng đến việc nâng cao hiệu quả giảng dạy, tăng tính trực quan, chuẩn hóa bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam và tối ưu hóa thời gian thực hành.

Thứ hai, đối với học sinh, sinh viên, giải pháp góp phần hình thành kỹ năng sử dụng phần mềm thiết kế kỹ thuật, phát triển tư duy sáng tạo, khả năng phân tích bản vẽ và tạo nền tảng vững chắc cho việc học các môn chuyên ngành tiếp theo như CAD/CAM/CNC, Công nghệ chế tạo máy và Thiết kế chi tiết máy.

Thứ ba, đối với nhà trường, sáng kiến góp phần thực hiện mục tiêu chuyển đổi số, xây dựng kho học liệu điện tử, nâng cao chất lượng đào tạo và tăng cường sự gắn kết giữa đào tạo với nhu cầu của doanh nghiệp.

Điểm nổi bật và cũng là giá trị mới của sáng kiến nằm ở việc xây dựng một hệ thống giảng dạy dựa trên môi trường AutoCAD 2D với nhiều giải pháp cải tiến cụ thể. Trước hết, tác giả xây dựng thư viện số gồm các chi tiết tiêu chuẩn như bu lông, đai ốc, ổ lăn, khung tên, ký hiệu kỹ thuật và các đối tượng thường xuyên sử dụng trong bản vẽ cơ khí. Nhờ đó, học sinh, sinh viên không phải mất thời gian vẽ lại các chi tiết tiêu chuẩn mà có thể tập trung vào việc nghiên cứu kết cấu, bố trí bản vẽ và phát triển tư duy thiết kế.

Bên cạnh đó, sáng kiến áp dụng phương pháp quản lý bản vẽ theo lớp. Đây là một bước tiến quan trọng giúp học sinh, sinh viên hiểu rõ cấu trúc và trình tự xây dựng bản vẽ kỹ thuật. Các lớp đường bao, đường kích thước, đường tâm, mặt cắt và các đối tượng khác được quản lý riêng biệt, giúp việc kiểm tra, chỉnh sửa và trình bày bản vẽ trở nên khoa học hơn. Thông qua việc bật hoặc tắt từng lớp đối tượng, người học có thể dễ dàng nhận biết mối quan hệ giữa các thành phần trong bản vẽ và nâng cao khả năng tư duy kỹ thuật.

Một điểm đổi mới khác là việc áp dụng hình thức kiểm tra, đánh giá và phản hồi trên môi trường số. Thay vì chấm bài thủ công trên giấy, giảng viên sử dụng các công cụ đo kích thước và kiểm tra thông số trực tiếp trên file bản vẽ. Các lỗi sai được ghi chú và phản hồi ngay trên sản phẩm số, giúp học sinh, sinh viên nhận biết sai sót và chỉnh sửa kịp thời.

3. Phát triển tư duy, kỹ năng đọc hiểu bản vẽ

Sáng kiến không chỉ dạy cách sử dụng phần mềm mà còn giúp người học hình thành tư duy thiết kế, kỹ năng đọc hiểu bản vẽ, khả năng phân tích kết cấu cơ khí và làm quen với môi trường làm việc số. Đây là nền tảng quan trọng để học tiếp các mô đun CAD/CAM/CNC và đáp ứng yêu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp. Để triển khai hiệu quả sáng kiến, tác giả đã xây dựng quy trình giảng dạy gồm năm bước cơ bản.

- Bước 1: Xây dựng File mẫu theo chuẩn TCVN.
- Bước 2: Giảng dạy lý thuyết kết hợp trình chiếu trực quan.
- Bước 3: Hướng dẫn kỹ thuật "Quản lý lớp đường nét".
- Bước 4: Thực hành bài tập thực tế tại phòng máy.
- Bước 5: Kiểm tra đánh giá và xuất bản vẽ.

Về mặt sư phạm, bài giảng trở nên sinh động, trực quan

và dễ tiếp cận hơn, đặc biệt đối với những học sinh, sinh viên có khả năng tiếp thu trung bình. Về mặt quản lý, việc lưu trữ và chia sẻ dữ liệu điện tử giúp hình thành kho học liệu số phong phú, phục vụ hiệu quả cho công tác giảng dạy lâu dài.

4. Tiếp cận công nghệ

Đối với học sinh, sinh viên, việc học tập trên môi trường AutoCAD 2D tạo điều kiện để các em tiếp cận công nghệ hiện đại, hình thành phong cách làm việc chuyên nghiệp và phát triển năng lực tự học. Các em có cơ hội thực hành trên những công cụ tương tự như trong doanh nghiệp, từ đó rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn sản xuất.

Việc xây dựng thư viện bản vẽ điện tử, chuẩn hóa quy trình giảng dạy và nâng cao chất lượng đầu ra không chỉ giúp nâng cao uy tín của nhà trường mà còn tạo điều kiện thuận lợi cho việc mở rộng hợp tác với doanh nghiệp và các cơ sở đào tạo khác.

Mặc dù giải pháp vẫn tồn tại một số yêu cầu về hạ tầng công nghệ, năng lực sử dụng phần mềm của giảng viên và khả năng tiếp cận công nghệ của người học, nhưng những hạn chế này hoàn toàn có thể khắc phục thông qua đầu tư cơ sở vật chất, bồi dưỡng chuyên môn và xây dựng kế hoạch triển khai phù hợp. Quan trọng hơn, sáng kiến vẫn duy trì được những giá trị tích cực của phương pháp truyền thống, đồng thời phát huy tối đa ưu thế của công nghệ số trong đào tạo nghề.

5. Cơ hội việc làm

Học sinh, sinh viên ra trường có kỹ năng AutoCAD thành thạo có thể làm việc ngay tại các phòng kỹ thuật của các công ty trong KCN Mỹ Tho, KCN Long Giang... Mà không cần đào tạo lại.

KẾT LUẬN

Trong Sáng kiến kinh nghiệm của mình, người viết đã trình bày 5 nội dung chính gồm: (1) Sự cần thiết của sáng kiến; (2) Nâng cao chất lượng đào tạo và độ chính xác bản vẽ; (3) Phát triển tư duy, kỹ năng đọc hiểu bản vẽ; (4) Tiếp cận công nghệ; (5) Cơ hội việc làm.

Nội dung trình bày trong sáng kiến kinh nghiệm này được người viết đúc kết kinh nghiệm thực tiễn trong quá trình giảng dạy môn vẽ kỹ thuật cơ khí trong những năm qua.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, TCVN về Hệ thống tài liệu thiết kế bản vẽ kỹ thuật, NXB Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng.

2. Nguyễn Hữu Lộc , Sử dụng Autocad 2008, NXB Tổng hợp TP.HCM.

3. Trần Hữu Quế, Giáo trình Vẽ kỹ thuật Cơ khí, NXB Giáo dục Việt Nam./.

Thiết kế và ứng dụng bộ thực hành nghịch lưu áp một pha cơ bản trong giảng dạy mô đun điện tử công suất tại trường cao đẳng

Văn Bá Cường
Trần Quốc Hiếu

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu, thiết kế và chế tạo mô hình "Bộ thực hành nghịch lưu áp 1 pha cơ bản" nhằm khắc phục những hạn chế về trang thiết bị hiện có tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Mô hình được xây dựng đầy đủ các khối chức năng từ nguồn chỉnh lưu - ổn áp, khối tạo xung điều khiển dùng IC SG3525, khối công suất nghịch lưu cầu H dùng MOSFET và biến áp tăng áp. Kết quả áp dụng thử nghiệm trong giảng dạy thực tế tại khoa Điện - Điện tử cho thấy mô hình không chỉ nâng cao tính trực quan, giúp người học dễ dàng tiếp thu kiến thức bản chất và rèn luyện kỹ năng thực hành, mà còn tối ưu hóa chi phí đầu tư thiết bị dạy học cho nhà trường.

MỞ ĐẦU

Trong xu thế đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo hướng phát triển năng lực thực hiện, việc tăng cường các thiết bị thực hành có ý nghĩa quan trọng nhằm giúp người học hình thành kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp thông qua trải nghiệm thực tế.

Đối với mô đun Điện tử công suất, nội dung mạch nghịch lưu áp một pha là kiến thức nền tảng để người học tiếp cận các hệ thống biến đổi điện năng hiện đại. Tuy nhiên, tại nhiều cơ sở đào tạo, thiết bị thực hành chủ yếu là các mô hình thương mại tích hợp nhiều khối chức năng, sử dụng bộ điều khiển vi xử lý và có cấu trúc khá phức tạp. Điều này khiến người học khó quan sát nguyên lý hoạt động, khó nhận biết chức năng của từng linh kiện cũng như quá trình biến đổi điện áp từ nguồn một chiều sang xoay chiều.

Xuất phát từ thực tiễn trên, nhóm tác giả nghiên cứu và chế tạo bộ thực hành nghịch lưu áp một pha cơ bản nhằm tạo ra thiết bị trực quan, đơn giản, dễ sử dụng, đáp ứng yêu cầu giảng dạy mô đun Điện tử công suất tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

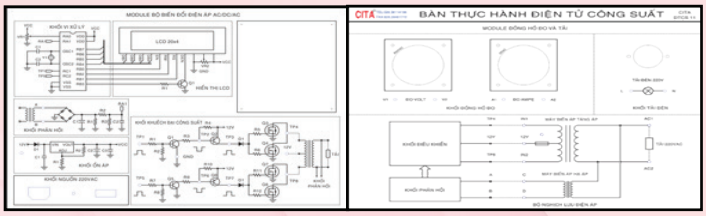
NỘI DUNG

1. Thực trạng thiết bị thực hành hiện nay

Qua quá trình giảng dạy mô đun Điện tử công suất nhóm tác giả nhận thấy tồn tại các hạn chế sau:

- Việc giảng dạy lý thuyết chủ yếu dựa trên giáo trình và bài giảng trình chiếu, thiếu sự minh họa trực quan.
- Thiết bị thực hành: Phòng thực hành hiện có 02 bộ biến đổi điện áp AC/DC/AC dạng module phức tạp (hình 1). Các thiết bị này có giá thành rất cao, có cấu trúc quá phức tạp, bắt buộc người học phải có kiến thức về vi điều khiển mới vận hành được, bố cục không thể hiện rõ sự liên kết giữa các khối khiến người học khó hiểu rõ bản chất đóng - ngắt của linh kiện hay quá trình biến đổi năng lượng. Ngoài ra, số lượng thiết bị không đáp ứng đủ thời gian thực hành cho toàn bộ người học trong một buổi học.

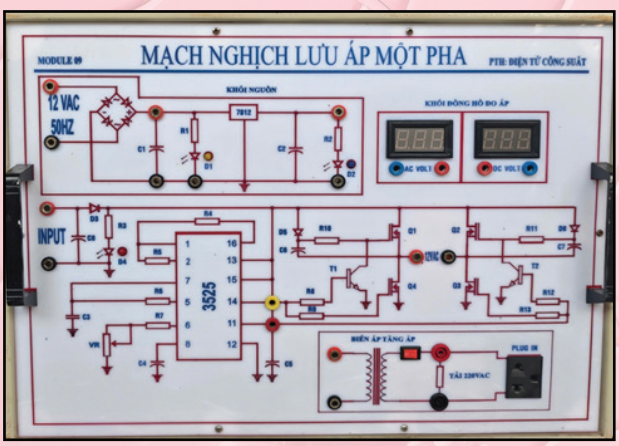
Những hạn chế trên ảnh hưởng đến chất lượng đào tạo và khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn của người học. Để giải quyết vấn đề này, việc nghiên cứu thiết kế một bộ thực hành nghịch lưu áp 1 pha cơ bản, trực quan, an toàn và chi phí thấp là vô cùng cấp thiết nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy và nâng cao chất lượng đào tạo.



Hình 1. Sơ đồ khối bộ biến đổi điện áp AC/DC/AC

2. Thiết kế bộ thực hành nghịch lưu áp một pha cơ bản

Nhằm khắc phục các hạn chế trên, nhóm tác giả đã thiết kế bộ thực hành nghịch lưu áp một pha cơ bản (hình 2) theo hướng trực quan, dễ quan sát và thuận tiện trong giảng dạy.



Hình 2. Mô hình thực hành mạch nghịc lưu áp 1 pha cơ bản

Mô hình gồm các khối chức năng chính:

(1). Khối nguồn một chiều 12VDC.

(2). Khối tạo xung PWM sử dụng IC SG3525.

(3). Khối công suất gồm bốn MOSFET mắc theo cấu hình cầu H.

(4). Khối biến áp tăng áp từ 12VAC lên 220VAC.

(5). Khối đo và hiển thị điện áp đầu vào, đầu ra.

Các khối chức năng được bố trí độc lập, liên kết rõ ràng giúp người học dễ dàng nhận biết đường truyền tín hiệu, nguyên lý điều khiển và quá trình biến đổi điện năng.

3. Quy trình nghiên cứu và triển khai

Quá trình thực hiện được tiến hành theo ba bước sau:

(1). Khảo sát thực trạng thiết bị thực hành hiện có và xác định các yêu cầu cần cải tiến.

(2). Thiết kế sơ đồ nguyên lý, mạch in, lắp ráp và hoàn thiện mô hình thực hành.

(3). Tổ chức giảng dạy thử nghiệm cho sinh viên các lớp ĐCN24A1.1, ĐCN24A1.2 và CKĐ24A1 trong học kỳ II năm học 2025–2026 để đánh giá hiệu quả.

4. Kết quả mang lại

Kết quả áp dụng cho thấy bộ thực hành mang lại nhiều ưu điểm nổi bật. Cụ thể như sau:

Thứ nhất, mô hình giúp người học quan sát trực tiếp các khối chức năng và dạng sóng PWM, từ đó hiểu rõ bản chất hoạt động của mạch nghịch lưu

Thứ hai, mô hình tạo điều kiện để người học thực hành đo kiểm, phân tích tín hiệu, xác định và khắc phục các hư hỏng cơ bản của mạch, góp phần phát triển năng lực nghề nghiệp.

Thứ ba, việc sử dụng nguồn điện áp thấp (12 VAC) giúp bảo đảm an toàn trong quá trình học tập và thực hành.

Thứ tư, tận dạng được các thiết bị, linh kiện có sẵn trong phòng thực hành nên chi phí chế tạo mô hình thấp hơn nhiều so với thiết bị thương mại trên thị trường thiết bị dạy nghề.

Ngoài ra, mô hình có cấu trúc đơn giản nên dễ sửa chữa, dễ nhân rộng và phù hợp với nhiều ngành đào tạo như Điện công nghiệp, Công nghệ kỹ thuật điện - điện tử và Điện tử công nghiệp.

Bên cạnh những ưu điểm, mô hình vẫn còn một số hạn chế như chỉ mô phỏng cấu trúc nghịch lưu cầu H cơ bản, chưa hỗ trợ khảo sát các cấu trúc nghịch lưu khác như nửa cầu hoặc kéo đẩy.

KẾT LUẬN

Mô hình thực hành nghịch lưu áp một pha cơ bản là giải pháp phù hợp nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy mô đun Điện tử công suất trong giáo dục nghề nghiệp. Mô hình không chỉ giúp người học hiểu rõ nguyên lý hoạt động của mạch mà còn tăng cường kỹ năng thực hành, khả năng phân tích và xử lý sự cố.

Kết quả triển khai bước đầu cho thấy mô hình đáp ứng tốt yêu cầu đào tạo, có tính trực quan cao, an toàn, chi

phí thấp và dễ nhân rộng. Trong thời gian tới, nhóm tác giả sẽ tiếp tục nghiên cứu bổ sung các cấu trúc nghịch lưu khác và tích hợp thêm các chức năng đo lường, giám sát nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng trong giảng dạy và nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trường Cao đẳng Tiền Giang (2025) - Chương trình đào tạo nghề Điện công nghiệp trình độ cao đẳng; Chương trình đào tạo nghề Công nghệ kỹ thuật điện – điện tử trình độ cao đẳng.
2. Nguyễn Văn Nhờ - Giáo trình Điện tử công suất – NXB Đại học Quốc gia TP. HCM 2002.
3. Võ Minh Chính - Phạm Quốc Hải - Trần Trọng Minh - Điện tử công suất. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật 2005.
4. Lê Văn Doanh – Điện tử công suất – NXB Khoa học kỹ thuật
5. Nguyễn Bính – Điện tử công suất – NXB Khoa học kỹ thuật.
6. Trần Văn Thịnh – Tài liệu hướng dẫn Thiết kế thiết bị điện tử công suất./.

Giải pháp nâng cao hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc trên nền tảng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI)

Lê Thị Thu Mỹ

TÓM TẮT

Bài viết nghiên cứu công tác giảng dạy môn Kỹ năng làm việc tại 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 tổ chức giảng dạy tại Trường. Trên cơ sở phân tích thực trạng và nguyên nhân, đồng thời đánh giá năng lực số của đội ngũ nhà giáo, tác giả đề xuất 05 giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc trên nền tảng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI). Mục tiêu của các giải pháp là hướng tới xây dựng môi trường học tập hiện đại, linh hoạt, cá nhân hóa; tăng cường tính chủ động, sáng tạo và khả năng vận dụng của người học; đồng thời, hình thành cho học sinh, sinh viên (HSSV) các kỹ năng nghề nghiệp thiết yếu, sẵn sàng thích ứng với bối cảnh làm việc trong thời đại số.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, giáo dục nghề nghiệp đứng trước yêu cầu đổi mới phương pháp đào tạo nhằm phát triển nguồn nhân lực có năng lực thích ứng với thị trường lao động hiện đại. Bên cạnh kiến thức chuyên môn, các kỹ năng như giao tiếp, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề và tư duy sáng tạo ngày càng trở thành những năng lực cốt lõi của người học.

Môn Kỹ năng làm việc có vai trò quan trọng trong việc hình thành các năng lực này. Tuy nhiên, thực tiễn giảng dạy cho thấy việc tổ chức dạy học vẫn còn những hạn chế về phương pháp, hình thức tổ chức và kiểm tra, đánh giá; việc ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI) chưa được triển khai đồng bộ và hiệu quả.

Xuất phát từ yêu cầu đổi mới giáo dục nghề nghiệp và thực tiễn giảng dạy tại Trường Cao đẳng Tiền Giang,

nghiên cứu này đề xuất mô hình dạy học theo hướng phát triển năng lực, tích hợp chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Kỹ năng làm việc. Trọng tâm của nghiên cứu là triển khai đồng bộ 05 giải pháp gồm: (1) Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực thực hiện; (2) Tổ chức dạy học linh hoạt trên nền tảng chuyển đổi số; (3) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học; (4) Tăng cường hoạt động rèn luyện kỹ năng gắn với bối cảnh nghề nghiệp; (5) Đổi mới kiểm tra, đánh giá theo hướng đánh giá năng lực thực hiện

NỘI DUNG

1. Thực trạng công tác tổ chức giảng dạy môn Kỹ năng làm việc trước khi áp dụng giảng pháp mới

1.1. Vị trí môn học Kỹ năng làm việc và đặc điểm của HSSV

- Vị trí môn học Kỹ năng làm việc trong chương trình đào tạo của Trường: Theo thiết kế của Trường, chương trình đào tạo các nghề tại Trường Cao đẳng Tiền Giang đều có môn học Kỹ năng làm việc. Môn học này thuộc nhóm các môn học chung, được bố trí giảng dạy cho HSSV trình độ cao đẳng, trung cấp và học viên trình độ sơ cấp. Môn Kỹ năng làm việc giữ vai trò là môn học bổ trợ nhằm trang bị cho người học những năng lực thiết yếu để thích ứng với môi trường lao động hiện đại. Nội dung môn học tập trung vào ba nhóm kỹ năng quan trọng: Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo. Đây là những năng lực ngày càng được doanh nghiệp và xã hội coi trọng bên cạnh trình độ chuyên môn nghề nghiệp của từng nghề.

- Đặc điểm HSSV trong đào tạo nghề: Người học tại Trường Cao đẳng Tiền Giang có sự đa dạng về trình độ, năng lực và hoàn cảnh học tập. Phần lớn HSSV có xu hướng thiên về thực hành, quen với các hoạt động mang tính thao tác, trải nghiệm, trong khi khả năng diễn đạt, tư duy phản biện, trình bày quan điểm cá nhân còn hạn chế. Bên cạnh đó, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu và khả năng làm việc độc lập của nhiều HSSV chưa cao, còn phụ thuộc nhiều vào sự hướng dẫn trực tiếp của giảng viên.

Trong bối cảnh chuyển đổi số, mặc dù HSSV có điều kiện thuận lợi để tiếp cận cao với công nghệ, song việc sử dụng các công cụ số chủ yếu phục vụ mục đích giải trí, giao tiếp xã hội, chưa được khai thác hiệu quả cho hoạt động học tập và rèn luyện kỹ năng. Những đặc điểm này đòi hỏi việc tổ chức dạy học môn Kỹ năng làm việc phải có phương pháp linh hoạt, tăng cường tương tác, cá nhân hóa và gắn với tình huống thực tiễn nghề nghiệp.

1.2. Các phương pháp đã thực hiện trong giảng dạy môn học Kỹ năng làm việc

Từ năm 2022 đến nay, giảng viên đã triển khai một số phương pháp và hình thức tổ chức dạy học nhằm hỗ trợ người học hình thành kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và kỹ năng nghề nghiệp cơ bản. Hình thức tổ chức học tập là chia nhóm HSSV ngay từ khi bắt đầu môn học. Các phương pháp đó là:

- Dạy học theo hình thức thuyết trình - truyền đạt kiến thức kết hợp với bài tập thực hành.

Đây là hình thức được sử dụng phổ biến trong quá trình giảng dạy môn học. Các bước thực hiện như sau:

+ Giảng viên trình bày nội dung lý thuyết theo từng đề mục lớn của bài học;

+ HSSV ghi chép, trao đổi và trả lời câu hỏi;

+ Sau phần lý thuyết, giảng viên giao bài tập hoặc tình huống thực hành;

+ HSSV thực hiện theo nhóm (có những bài tập trình bày ý kiến cá nhân);

+ Giảng viên nhận xét, bổ sung và kết luận nội dung bài học.

- Tổ chức các hoạt động học tập tích cực.

Giảng viên đã bước đầu áp dụng các phương pháp dạy học tích cực như thảo luận nhóm, đóng vai và xử lý tình huống nhằm tăng cường tính tương tác trong quá trình học tập. Các bước thực hiện như sau:

+ Giảng viên phổ biến chủ đề thảo luận hoặc tình huống phù hợp nội dung bài học; giao nhiệm vụ cho HSSV;

+ Nhóm HSSV thảo luận, thống nhất nội dung trình bày (đối với phần yêu cầu thảo luận) hoặc xây dựng phương án xử lý (đối với yêu cầu xử lý tình huống);

+ Đại diện nhóm trình bày kết quả;

+ Giảng viên nhận xét, đánh giá và định hướng nội dung cần rút kinh nghiệm.

- Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập.

Hoạt động kiểm tra, đánh giá chủ yếu được thực hiện thông qua các bài kiểm tra lý thuyết hoặc trắc nghiệm. Các bước thực hiện như sau:

+ Giảng viên giao nội dung kiểm tra theo từng bài học hoặc kết thúc chương;

+ Tùy vào nội dung, HSSV thực hiện bài kiểm tra theo nhóm hoặc cá nhân;

+ Giảng viên chấm điểm và phản hồi kết quả;

+ Kết quả kiểm tra được sử dụng để lấy điểm kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ theo quy định của môn học.

- Ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo trong dạy học.

Giảng viên chủ yếu sử dụng công cụ trình chiếu, tài liệu điện tử hoặc các nền tảng học tập phổ biến để giao bài và trao đổi thông tin với HSSV. Các bước thực hiện như sau:

+ Soạn bài và sử dụng trình chiếu điện tử (PowerPoint) trong giảng dạy;

+ Cung cấp tài liệu học tập dưới dạng điện tử (file word/pdf);

+ Giao bài tập và trao đổi thông tin qua nền tảng phổ biến (Zalo);

+ Tìm kiếm gợi ý tình huống học tập hoặc hình thức tổ chức hoạt động, hướng dẫn HSSV tra cứu tài liệu trên môi trường số (chủ yếu là Google, ChatGPT).

1.3. Những ưu điểm, hạn chế, thuận lợi, khó khăn của các phương pháp hiện đang được áp dụng và nguyên nhân của những hạn chế

- Ưu điểm

+ Các phương pháp và hình thức dạy học nêu trên giúp giảng viên truyền đạt được nội dung môn học, hỗ trợ HSSV hình thành một số kỹ năng cơ bản về giao tiếp, làm việc nhóm, xử lý tình huống và những kiến thức cơ bản về khởi nghiệp, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.

+ Việc kết hợp bài tập thực hành, thảo luận nhóm và đóng vai đã góp phần tăng tính tương tác trong giờ học, tạo điều kiện để HSSV tham gia hoạt động học tập tích cực hơn so với hình thức giảng dạy hoàn toàn theo lý thuyết.

+ Việc ứng dụng công nghệ số trong trình chiếu, giao bài tập và trao đổi thông tin giúp mở rộng không gian học tập, tạo thuận lợi cho việc tiếp cận học liệu và hỗ trợ hoạt động dạy học cho HSSV.

- Hạn chế

+ Các phương pháp dạy học tích cực tuy đã được triển khai nhưng chưa đồng bộ giữa các giảng viên. Hoạt động dạy học vẫn còn thiên về truyền đạt kiến thức, chưa thật sự phát huy đầy đủ năng lực thực hành và kỹ năng nghề nghiệp của người học.

+ Hoạt động kiểm tra, đánh giá chủ yếu tập trung vào lý thuyết hoặc trắc nghiệm nên phản ánh đầy đủ mức độ hình thành và phát triển kỹ năng của người học. Việc đánh giá quá trình, đánh giá sản phẩm kỹ năng hay đánh giá theo năng lực thực hành còn hạn chế, dẫn đến kết quả học tập chưa thể hiện rõ hiệu quả thực sự của môn học.

+ Việc ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo còn ở mức độ cơ bản, chưa khai thác hiệu quả các hệ thống học tập số, học liệu tương tác và công cụ hỗ trợ học tập thông minh. Đặc biệt, trí tuệ nhân tạo hầu như chưa được ứng dụng một cách có hệ thống trong việc thiết kế bài giảng, tổ chức hoạt động học tập, hỗ trợ cá nhân hóa nội dung học hoặc phản hồi, đánh giá kỹ năng cho người học.

- Thuận lợi

+ Lãnh đạo nhà trường có sự quan tâm và chỉ đạo sâu sát trong thực hiện phương pháp giảng dạy tăng tính tích cực của người học, có tinh thần chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp; giảng viên có tinh thần nghiên cứu, đổi mới phương pháp dạy học, có điều kiện tiếp cận các nền tảng số và công cụ công nghệ mới.

+ Phần lớn HSSV có khả năng tiếp cận công nghệ thông tin và sử dụng thiết bị số tương đối thuận lợi, tạo điều kiện cho việc triển khai các hoạt động học tập trên môi trường số.

+ Nhiều công cụ công nghệ và AI hiện nay có khả năng tiếp cận dễ dàng, miễn phí là điều kiện thuận lợi hỗ trợ bước đầu cho quá trình đổi mới phương pháp dạy học.

- Khó khăn

+ Nhiều giảng viên có trình độ công nghệ thông tin ở mức cơ bản nên khả năng tìm hiểu và ứng dụng AI còn hạn chế, đặc biệt là giảng viên lớn tuổi.

+ Cơ sở vật chất, thiết bị công nghệ và điều kiện kết nối Internet ở một số trường hợp chưa thật sự đáp ứng yêu cầu triển khai đồng bộ các hoạt động dạy học hiện đại.

+ Một bộ phận HSSV còn thụ động, thiếu tự tin và chưa quen với phương pháp học tập tích cực nên mức độ tham gia hoạt động chưa đồng đều. Trong hoạt động nhóm vẫn còn tình trạng phụ thuộc vào một số thành viên tích cực.

+ Thời lượng môn học và sĩ số lớp học đông gây khó khăn cho việc tổ chức hoạt động, theo dõi, hỗ trợ và đánh giá từng cá nhân.

+ Việc ứng dụng AI trong dạy học được hướng dẫn còn chung chung, chưa cụ thể, chưa có mô hình triển khai thống nhất và chưa được tích hợp có hệ thống trong quá trình tổ chức dạy học môn Kỹ năng làm việc.

- Nguyên nhân của hạn chế nêu trên.

+ Nguyên nhân từ nhận thức về vai trò của môn học: Một trong những nguyên nhân cơ bản dẫn đến hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc chưa cao là do nhận thức về vai trò của môn học còn chưa đầy đủ. Trong chương trình đào tạo nghề, môn học thường được xem là phần kiến thức bổ trợ, không trực tiếp tạo ra tay nghề chuyên môn. Vì vậy, mức độ đầu tư về thời lượng, phương pháp và học liệu chưa tương xứng với mục tiêu hình thành năng lực kỹ năng cho người học.

Bên cạnh đó, một bộ phận người học chưa nhận thức rõ ý nghĩa lâu dài của các kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và khởi nghiệp đối với quá trình làm việc sau này, dẫn đến thái độ học tập còn mang tính đối phó, chưa thật sự chủ động và tích cực tham gia các hoạt động rèn luyện kỹ năng.

+ Nguyên nhân từ đặc điểm người học: Đặc điểm người học trong đào tạo nghề có tác động lớn đến hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc. Phần lớn HSSV có xuất phát điểm không đồng đều, khả năng diễn đạt, tư duy phản biện và trình bày ý kiến cá nhân còn hạn chế. Điều này gây khó khăn cho việc triển khai các phương pháp dạy học tích cực như thảo luận, phản biện, làm việc nhóm hoặc học tập theo dự án.

Ngoài ra, kỹ năng tự học, tự nghiên cứu của người học còn yếu, trong khi môn Kỹ năng làm việc đòi hỏi sự tham gia chủ động, trải nghiệm và rèn luyện thường xuyên. Việc HSSV quen sử dụng công nghệ số chủ yếu cho mục đích giải trí, thiếu định hướng khai thác công nghệ cho học tập cũng làm giảm hiệu quả của các hình thức học tập trực tuyến hoặc học tập kết hợp.

+ Nguyên nhân từ phương pháp và năng lực sư phạm của giảng viên: Việc giảng dạy môn Kỹ năng làm việc đòi hỏi giảng viên không chỉ nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn phải có năng lực tổ chức hoạt động trải nghiệm, dẫn dắt thảo luận và đánh giá kỹ năng. Tuy nhiên, trong thực tế, một số giảng viên chưa được bồi dưỡng chuyên sâu về phương pháp dạy học phát triển kỹ năng mềm, nên vẫn sử dụng phương pháp truyền thống là thuyết trình, truyền đạt kiến thức.

Bên cạnh đó, việc ứng dụng các phương pháp mới như dạy học theo dự án, dạy học tình huống, học tập trải nghiệm còn gặp khó khăn do hạn chế về thời gian. Điều này khiến việc đổi mới phương pháp dạy học chưa được thực hiện một cách thường xuyên và đồng bộ.

+ Nguyên nhân từ điều kiện cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ: Điều kiện cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ tại Trường chưa đáp ứng yêu cầu cao của dạy học theo hướng phát triển kỹ năng và chuyển đổi số. Phòng học chủ yếu được thiết kế theo kiểu truyền thống, chưa linh hoạt cho các hoạt động thảo luận nhóm, đóng vai hoặc học tập theo dự án.

Hạ tầng công nghệ thông tin, hệ thống học tập trực tuyến và học liệu số mới chỉ trang bị bước đầu, còn hạn chế, thiếu các công cụ hỗ trợ tương tác và đánh giá kỹ năng. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng triển khai các hình thức dạy học kết hợp, dạy học trực tuyến có hỗ trợ cá nhân hóa cho người học.

+ Nguyên nhân từ việc ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo: Mặc dù chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo được xem là xu thế tất yếu của giáo dục hiện đại, song việc ứng dụng các công nghệ này của giảng viên trong giảng dạy môn Kỹ năng làm việc hiện nay còn mang tính tự phát, chưa có định hướng rõ ràng. Giảng viên thiếu các mô hình mẫu, hướng dẫn cụ thể và công cụ phù hợp để tích hợp AI vào thiết kế bài giảng, tổ chức hoạt động học tập và đánh giá kỹ năng.

Ngoài ra, tâm lý e ngại trước công nghệ mới, lo lắng về độ tin cậy và tính phù hợp của AI trong giáo dục cũng là một rào cản khiến việc ứng dụng AI chưa được triển khai rộng rãi. Việc thiếu cơ chế khuyến khích, hỗ trợ chuyên môn và chính sách cụ thể càng làm cho chuyển đổi số và AI chưa phát huy được vai trò trong nâng cao hiệu quả dạy học môn học này.

Tổng hợp các phân tích trên cho thấy, những hạn chế trong dạy học môn Kỹ năng làm việc xuất phát từ nhiều nguyên nhân đan xen, bao gồm: nhận thức về vai trò môn học chưa đầy đủ; đặc điểm người học trong giáo dục nghề nghiệp; hạn chế trong phương pháp và năng lực sư phạm của giảng viên; điều kiện cơ sở vật chất - công nghệ còn bất cập; và việc ứng dụng chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo chưa hiệu quả.

Những hạn chế vừa nêu đặt ra yêu cầu cấp thiết phải đổi mới cách tiếp cận, phương pháp và công cụ dạy học môn Kỹ năng làm việc theo hướng ứng dụng mạnh mẽ chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo, nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả và tính thực tiễn của môn học trong bối cảnh giáo dục nghề nghiệp hiện nay. Việc xác định rõ các nguyên nhân này là cơ sở khoa học quan trọng để đề xuất các giải pháp đổi mới dạy học môn Kỹ năng làm việc theo hướng ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo trong phần tiếp theo của sáng kiến.

2. Giải pháp đã áp dụng nhằm nâng cao hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc trên nền tảng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI)

2.1. Những điểm mới, tính sáng tạo cơ bản của các giải pháp

Điểm mới cơ bản không nằm ở việc sử dụng riêng lẻ các công cụ số hay AI, mà ở việc lựa chọn, tích hợp và tổ chức thực hiện đồng bộ các giải pháp theo định hướng phát triển năng lực, gắn với chuyển đổi số và ứng dụng trí tuệ nhân tạo phù hợp với đặc thù đào tạo nghề tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

Để nâng cao hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc, tác giả đã triển khai đồng bộ 5 giải pháp ứng dụng chuyển đổi số kết hợp với trí tuệ nhân tạo (AI) trong quá trình tổ chức dạy học. So với phương pháp dạy học đã được áp dụng trước đây, sáng kiến có những điểm mới nổi bật sau:

- *Giải pháp 1. Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực thực hiện.*

Điểm mới của giải pháp là chuyển trọng tâm từ truyền thụ kiến thức sang tổ chức hoạt động học tập nhằm hình thành năng lực thực hiện cho người học; tăng cường các hoạt động trải nghiệm, xử lý tình huống nghề nghiệp, thảo luận nhóm, đóng vai và giải quyết vấn đề thay cho hình thức học tập thụ động trước đây. Thông qua các hoạt động này, người học có điều kiện rèn luyện đồng thời kỹ năng giao tiếp, hợp tác, tư duy phản biện và khả năng thích ứng trong môi trường làm việc thực tế.

- *Giải pháp 2. Tổ chức dạy học linh hoạt trên nền tảng chuyển đổi số.*

Điểm mới của giải pháp là kết nối chặt chẽ giữa hoạt động học trực tiếp và học tập trên môi trường số.

Giảng viên sử dụng nền tảng số để giao nhiệm vụ, cung cấp học liệu, tổ chức thảo luận, phản hồi và theo dõi tiến độ học tập của HSSV; đồng thời khai thác Goolge

Form, mã QR, Zalo nhóm để hỗ trợ hoạt động học tập. Giải pháp giúp mở rộng không gian học tập, tăng cường tính linh hoạt và tạo điều kiện cho người học chủ động tham gia quá trình rèn luyện kỹ năng.

- Giải pháp 3. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.

Điểm mới của giải pháp này là khai thác AI như một công cụ hỗ trợ sư phạm, góp phần nâng cao hiệu quả thiết kế bài giảng và tổ chức hoạt động học tập thay vì chỉ sử dụng công nghệ ở mức hỗ trợ trình chiếu thông thường.

AI hỗ trợ giảng viên trong xây dựng tình huống học tập, kịch bản đóng vai, bài tập tình huống và dự án học tập phù hợp với từng chủ đề và đối tượng người học. Bên cạnh đó, AI được sử dụng để cá nhân hóa nhiệm vụ học tập, gợi ý nội dung phù hợp với trình độ và nhu cầu của sinh viên, qua đó góp phần nâng cao tính phù hợp và hiệu quả của quá trình dạy học.

- Giải pháp 4. Tăng cường hoạt động rèn luyện kỹ năng gắn với bối cảnh nghề nghiệp.

Điểm mới của giải pháp là đưa các tình huống và nhiệm vụ mô phỏng môi trường làm việc thực tế vào quá trình dạy học nhằm tăng tính thực tiễn của môn học.

Giảng viên xây dựng các tình huống, nhiệm vụ học tập mô phỏng môi trường làm việc thực tế, phù hợp với từng ngành nghề đào tạo. Thông qua việc tham gia giải quyết các tình huống nghề nghiệp, làm việc nhóm và trình bày ý tưởng, HSSV không chỉ rèn luyện kỹ năng mà còn hình thành thái độ nghề nghiệp, ý thức trách nhiệm và tinh thần hợp tác - những yếu tố quan trọng đối với người lao động trong bối cảnh hiện nay.

- Giải pháp 5. Đổi mới kiểm tra, đánh giá theo hướng đánh giá năng lực thực hiện.

Điểm mới của giải pháp là chuyển từ đánh giá nặng về lý thuyết sang đánh giá quá trình và đánh giá năng lực thực hành của người học.

Giảng viên sử dụng đa dạng các hình thức đánh giá như đánh giá sản phẩm học tập, đánh giá qua hoạt động nhóm, tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng. Công nghệ số và AI hỗ trợ thu thập, tổng hợp và phân tích dữ liệu học tập, từ đó cung cấp phản hồi kịp thời và khách quan cho người học. Cách tiếp cận này giúp phản ánh đúng mức độ hình thành kỹ năng làm việc của HSSV và định hướng quá trình rèn luyện tiếp theo.

* Ngoài những điểm mới nêu trên, sáng kiến còn thể hiện tính sáng tạo cả về mặt khoa học và thực tiễn trong quá trình tổ chức dạy học môn học Kỹ năng làm việc. Nội dung sáng kiến được tác giả tự nghiên cứu, xây dựng và triển khai trên cơ sở thực tiễn giảng dạy tại đơn vị. Đến thời điểm thực hiện, tác giả chưa tiếp cận được sáng kiến nào có nội dung, cách thức tổ chức và phạm vi áp dụng tương tự đã được công bố, phổ biến hoặc áp dụng một cách chính thống.

Về mặt khoa học, sáng kiến thể hiện sự đổi mới trong tư duy tổ chức dạy học theo định hướng phát triển năng lực thực hiện, lấy người học làm trung tâm và chú trọng khả năng vận dụng kiến thức vào bối cảnh nghề nghiệp cụ thể.

Về mặt thực tiễn, các giải pháp được xây dựng xuất phát từ những khó khăn, hạn chế trong quá trình giảng dạy thực tế, đặc biệt là tình trạng HSSV còn thụ động, thiếu kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và xử lý tình huống nghề nghiệp. Giảng viên đã chủ động nghiên cứu, thử nghiệm và điều chỉnh các hình thức tổ chức dạy học nhằm nâng cao mức độ tham gia của người học, tăng cường tính thực hành và khả năng thích ứng với môi trường nghề nghiệp.

Điểm sáng tạo nổi bật của sáng kiến là sự tích hợp đồng thời nhiều yếu tố đổi mới trong cùng một mô hình tổ chức dạy học: Phát triển năng lực thực hiện - chuyển đổi số - AI hỗ trợ dạy học - mô phỏng bối cảnh nghề nghiệp - đánh giá năng lực. Các giải pháp không tồn tại riêng lẻ mà được thiết kế có tính liên kết, hỗ trợ lẫn nhau, góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy và phát triển kỹ năng nghề nghiệp cho HSSV.

Các giải pháp không chỉ đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học mà còn phù hợp với xu thế chuyển đổi số và phát triển trí tuệ nhân tạo, góp phần hình thành cho người học những năng lực cần thiết để thích ứng với môi trường lao động hiện đại.

2.2. Các bước thực hiện, ưu điểm và nhược điểm của từng giải pháp mới.

Giải pháp 1: Đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực thực hiện.

- Các bước thực hiện.

+ Giảng viên xác định năng lực cần hình thành trong từng bài học.

+ Thiết kế các hoạt động học tập phù hợp như xử lý tình huống, giao dự án nhỏ, thảo luận nhóm, đóng vai và giải quyết vấn đề gắn với bối cảnh nghề nghiệp cụ thể (có tiêu chí đánh giá cho từng hoạt động).

+ Tổ chức dạy học theo hướng giảm giảng giải lý thuyết, tăng cường hoạt động thực hành, trải nghiệm và tương tác (giao nhiệm vụ cho các nhóm, hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ).

+ Theo dõi mức độ tham gia và khả năng thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, của các nhóm; gợi mở để HSSV tiếp cận, giải quyết vấn đề.

+ Tổ chức cho các nhóm HSSV trình bày kết quả, phản biện.

+ Nhận xét, đánh giá dựa theo tiêu chí đã xây dựng ban đầu. Rút kinh nghiệm sau mỗi hoạt động.

- Ưu điểm: Phát huy tính chủ động, tư duy phản biện và khả năng giải quyết vấn đề của người học. Tăng khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn nghề nghiệp. Phù

hợp định hướng đào tạo theo chuẩn đầu ra và nhu cầu doanh nghiệp.

- Nhược điểm: Đòi hỏi giảng viên đầu tư nhiều thời gian thiết kế hoạt động. Người học thụ động ban đầu có thể gặp khó khăn khi phải thích nghi với phương pháp học mới.

Giải pháp 2. Tổ chức dạy học linh hoạt trên nền tảng chuyển đổi số.

- Các bước thực hiện.

+ Chuẩn bị học liệu số gồm bài giảng điện tử, tài liệu tham khảo, biểu mẫu trực tuyến,…

+ Thiết kế kế hoạch dạy học kết hợp hài hòa giữa nội dung triển khai trực tiếp và thực hiện trên môi trường số.

+ Giao nhiệm vụ học tập trên nền tảng công nghệ số. Sử dụng công cụ khảo sát, hỏi - đáp nhanh để thu thập ý kiến người học; triển khai hoạt động đóng vai, xử lý tình huống.

+ Thu nhận sản phẩm học tập qua nền tảng số đã giao nhiệm vụ; nhận xét, phản hồi trực tiếp hoặc trực tuyến.

+ Đánh giá mức độ tham gia của người học và hiệu quả tổ chức giảng dạy để điều chỉnh phương pháp, nội dung và công cụ phù hợp hơn.

- Ưu điểm: Mở rộng không gian học tập, học mọi lúc mọi nơi. Tăng tính tương tác, lưu trữ và chia sẻ học liệu thuận tiện. Hỗ trợ cá nhân hóa tiến độ học tập.

- Nhược điểm: Phụ thuộc vào hạ tầng công nghệ và đường truyền internet. Nguy cơ người học thiếu tập trung hoặc sao nhãng khi học trực tuyến. Yêu cầu giảng viên có kỹ năng công nghệ số.

Giải pháp 3. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ thiết kế và tổ chức dạy học.

- Các bước thực hiện.

+ Khai thác các công cụ AI để gợi ý nội dung bài học, tình huống thực tiễn phù hợp với chủ đề môn học; hỗ trợ xây dựng câu hỏi thảo luận, bài tập tình huống, kịch bản đóng vai,...

+ Chỉnh sửa và hoàn thiện nội dung để thiết kế bài giảng.

+ Tổ chức hoạt động học tập theo thiết kế; hướng dẫn người học sử dụng AI để tìm kiếm thông tin, xây dựng ý tưởng và gợi ý giải quyết nhiệm vụ học tập (quá trình giải quyết nhiệm vụ có sự trao đổi, thống nhất kết quả chung của nhóm HSSV).

+ Đánh giá hiệu quả học tập và điều chỉnh nội dung (nếu cần) nhằm đảm bảo tính phù hợp và hiệu quả.

Trong quá trình ứng dụng trí tuệ nhân tạo, giảng viên giữ vai trò định hướng, kiểm duyệt và điều chỉnh nội dung do AI hỗ trợ nhằm bảo đảm tính chính xác, phù hợp mục tiêu giáo dục, đặc điểm người học và yêu cầu của chương trình đào tạo nghề.

- Ưu điểm: Tiết kiệm thời gian xây dựng học liệu và kịch bản tình huống. Hỗ trợ đa dạng hóa phương pháp giảng dạy, tạo nội dung phong phú. Phân tích dữ liệu học tập để điều chỉnh hoạt động phù hợp.

- Nhược điểm: Nguy cơ phụ thuộc quá mức vào AI nếu thiếu kiểm soát chuyên môn. Cần kỹ năng sàng lọc, kiểm chứng thông tin do AI cung cấp.

Giải pháp 4. Tăng cường hoạt động rèn luyện kỹ năng gắn với bối cảnh nghề nghiệp.

- Các bước thực hiện.

+ Xây dựng và sử dụng các tình huống, nhiệm vụ mô phỏng môi trường làm việc thực tế theo từng ngành nghề.

+ Tổ chức hoạt động học tập được theo quy trình: Giao nhiệm vụ - làm việc nhóm - trình bày - phản biện - rút kinh nghiệm.

+ Hướng dẫn HSSV liên hệ thực tiễn để củng cố kỹ năng và hình thành thái độ nghề nghiệp.

- Ưu điểm: Giúp người học hiểu rõ yêu cầu thực tế của doanh nghiệp. Hình thành tác phong chuyên nghiệp và kỹ năng mềm bền vững. Tăng động lực học tập nhờ tính thực tiễn cao.

- Nhược điểm: Cần nhiều thời gian tổ chức hoạt động trải nghiệm, mô phỏng. Nhà trường cần có mối quan hệ mật thiết với doanh nghiệp để tạo điều kiện cho giảng viên tham quan, học tập kinh nghiệm nghề nghiệp thực tế. Khó đánh giá đồng đều khi sản phẩm mang tính định tính cao.

Giải pháp 5. Đổi mới kiểm tra, đánh giá theo hướng đánh giá năng lực thực hiện.

- Các bước thực hiện.

+ Xây dựng tiêu chí đánh giá cụ thể cho từng kỹ năng.

+ Thiết kế hình thức đánh giá đa dạng, bao gồm đánh giá sản phẩm học tập, hoạt động nhóm, tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng. Ứng dụng công nghệ số và AI để hỗ trợ thu thập, phân tích dữ liệu và cung cấp phản hồi kịp thời, góp phần nâng cao hiệu quả đánh giá.

+ Triển khai đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học tập, ghi nhận mức độ tiến bộ của người học, của nhóm qua từng hoạt động.

+ Phản hồi cụ thể cho HSSV về điểm mạnh, hạn chế và hướng cải thiện.

- Ưu điểm: Đánh giá toàn diện kiến thức, kỹ năng và thái độ. Khuyến khích người học học thật, làm thật thay vì học thuộc. Phù hợp chuẩn đầu ra theo định hướng đào tạo nghề.

- Nhược điểm: Xây dựng tiêu chí đánh giá phải công phu và rõ ràng. Tốn thời gian chấm và phản hồi cá nhân hóa. Có thể gây áp lực nếu người học chưa quen với hình thức đánh giá mới.

Bước đầu thực hiện các giải pháp trên, với năng lực và kinh nghiệm về công nghệ số còn hạn chế, giảng viên sử dụng công cụ hỗ trợ chủ yếu là ChatGPT để gợi ý về nội dung (bài tập, tình huống, phương pháp tổ chức dạy học và đánh giá,…), Gemini để tạo hình ảnh,

Google Form kết hợp mã QR để tạo và giao các bài tập, Zalo nhóm để giao nội dung chuẩn bị cho buổi học mới.

3. Khả năng áp dụng của các giải pháp.

Các giải pháp ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy môn Kỹ năng làm việc có tính khả thi và khả năng nhân rộng cao trong môi trường giáo dục nghề nghiệp. Nội dung triển khai không đòi hỏi đầu tư cơ sở vật chất quá phức tạp, có thể tận dụng hạ tầng công nghệ sẵn có của nhà trường (nền tảng học tập trực tuyến, Internet, thiết bị cá nhân của người học) và các công cụ số, AI phổ biến hiện nay.

Giải pháp có thể áp dụng linh hoạt cho nhiều môn học thuộc nhóm kỹ năng mềm, kỹ năng nghề hoặc các học phần tích hợp thực hành. Đồng thời, mô hình này phù hợp với xu hướng đổi mới phương pháp đào tạo theo hướng phát triển năng lực, chuyển đổi số trong giáo dục và yêu cầu chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo nghề.

Tuy nhiên, để áp dụng hiệu quả và bền vững, cần có sự hỗ trợ về tập huấn kỹ năng số cho giảng viên, nâng cao nhận thức và kỹ năng tự học của HSSV, cũng như sự chỉ đạo thống nhất từ nhà trường trong lộ trình chuyển đổi số.

4. Các điều kiện cần thiết để áp dụng các giải pháp.

Để triển khai hiệu quả và nhân rộng 5 giải pháp ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy, cần bảo đảm một số điều kiện cơ bản sau:

- Điều kiện về cơ chế và định hướng quản lý: Có sự chỉ đạo, khuyến khích và hỗ trợ từ Ban Giám hiệu, lãnh đạo Khoa chuyên môn trong việc đổi mới phương pháp dạy học, chuyển đổi số và ứng dụng AI. Đồng thời, ban hành quy định, hướng dẫn cụ thể về sử dụng công nghệ và đảm bảo đạo đức học thuật.
- Điều kiện về hạ tầng công nghệ: Bảo đảm hệ thống Internet ổn định, nền tảng học tập trực tuyến, phòng học có thiết bị trình chiếu và khả năng tiếp cận thiết bị số của giảng viên và HSSV.
- Điều kiện về năng lực số của giảng viên: Giảng viên cần được tập huấn, bồi dưỡng kỹ năng thiết kế học liệu số, khai thác công cụ AI và xây dựng phương pháp đánh giá theo năng lực. Đồng thời, có tinh thần đổi mới và sẵn sàng thích ứng.
- Điều kiện về nhận thức và thái độ của HSSV: HSSV cần được hướng dẫn sử dụng công nghệ và AI đúng mục đích, nâng cao ý thức tự học, trung thực học thuật và chủ động trong quá trình học tập.
- Điều kiện về phối hợp thực tiễn nghề nghiệp: Có sự liên kết với doanh nghiệp hoặc môi trường nghề để tổ chức các hoạt động mô phỏng, tình huống thực tế, tạo điều kiện rèn luyện kỹ năng sát với yêu cầu thị trường lao động.

5. Đánh giá lợi ích dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả.

Việc triển khai đồng bộ các giải pháp ứng dụng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo trong giảng dạy môn Kỹ năng làm việc đã và dự kiến mang lại những lợi ích thiết thực trên nhiều phương diện.

- Đối với người học: HSSV được học tập trong môi trường hiện đại, linh hoạt, tăng tính tương tác và trải nghiệm thực tiễn. Năng lực tự học, tư duy phản biện, giao tiếp, làm việc nhóm và giải quyết vấn đề được cải thiện rõ rệt. HSSV chủ động hơn trong tiếp cận tri thức, tự tin hơn khi tham gia hoạt động nghề nghiệp và thích ứng tốt hơn với yêu cầu của thị trường lao động trong bối cảnh chuyển đổi số.
- Đối với giảng viên: Việc ứng dụng công nghệ số và AI giúp nâng cao hiệu quả thiết kế bài giảng, tiết kiệm thời gian xây dựng học liệu, đa dạng hóa phương pháp tổ chức dạy học và đánh giá. Đồng thời, giảng viên từng bước nâng cao năng lực số, đổi mới tư duy sư phạm, đáp ứng yêu cầu phát triển giáo dục nghề nghiệp trong giai đoạn mới.
- Đối với nhà trường: Sáng kiến góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, cải thiện mức độ hài lòng của người học, tăng tính thực tiễn và uy tín của chương trình đào tạo. Việc áp dụng mô hình này còn tạo tiền đề cho quá trình chuyển đổi số toàn diện, xây dựng hình ảnh cơ sở đào tạo nghề năng động, thích ứng và hội nhập.
- Về lâu dài: Các giải pháp này dự kiến góp phần hình thành thế hệ người học có năng lực làm việc thực chất, sẵn sàng tham gia thị trường lao động số, qua đó nâng cao hiệu quả đào tạo và đóng góp tích cực cho sự phát triển nguồn nhân lực địa phương.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, tác giả đã trình bày 5 nội dung chính gồm: (1) Thực trạng công tác tổ chức giảng dạy môn Kỹ năng làm việc trước khi áp dụng giảng pháp mới; (2) Giải pháp đã áp dụng nhằm nâng cao hiệu quả dạy học môn Kỹ năng làm việc trên nền tảng chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI); (3) Khả năng áp dụng của các giải pháp; (4) Các điều kiện cần thiết để áp dụng các giải pháp; (5) Đánh giá lợi ích dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả.

Các giải pháp nêu trong báo cáo khi được triển khai 05 đồng bộ trong giảng dạy môn Kỹ năng làm việc sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo theo định hướng phát triển năng lực thực hiện cho người học. Môi trường học tập trở nên linh hoạt, hiện đại và gắn với thực tiễn nghề nghiệp, giúp HSSV chủ động, sáng tạo và thích ứng tốt hơn với yêu cầu thị trường lao động. Mặt khác, bài viết sẽ hỗ trợ tích cực cho giảng viên trong đổi mới phương pháp, nâng cao năng lực số

và hiệu quả tổ chức dạy học. Với tính khả thi và khả năng nhân rộng cao, giải pháp có thể tiếp tục được hoàn thiện và áp dụng rộng rãi trong đào tạo nghề, góp phần thúc đẩy quá trình chuyển đổi số trong nhà trường./.

(...tiếp theo trang 61)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2021), Chương trình đào tạo ngành Điện công nghiệp.
2. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2021), Chương trình môn học Đo lường điện.
3. Giáo trình Đo lường điện, Trường Cao đẳng Tiền Giang.
4. Datasheet PZEM-004T.
5. Datasheet ESP8266 NodeMCU. /.

Phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu nhằm nâng cao khả năng di chuyển linh hoạt và sức bền tốc độ trong môn cầu lông tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Phan Văn Bảy

TÓM TẮT

Trong giảng dạy môn Cầu lông tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, việc nâng cao khả năng di chuyển linh hoạt và sức bền tốc độ cho học sinh, sinh viên luôn là yêu cầu quan trọng nhằm đáp ứng cường độ vận động trong thi đấu và học tập. Tuy nhiên, các phương pháp tập luyện truyền thống như chạy bền hoặc thi đấu đối kháng vẫn còn bộc lộ nhiều hạn chế về khả năng phát triển đồng thời thể lực chuyên môn, phản xạ và tốc độ di chuyển. Trên cơ sở đó, bài báo đề xuất phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu, kết hợp giữa các bài tập di chuyển nhiều hướng, thay đổi nhịp độ vận động và xử lý cầu theo tình huống thực tế. Phương pháp được áp dụng thực nghiệm đối với học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang và được đánh giá thông qua các tiêu chí về mức độ hứng thú học tập, tốc độ di chuyển, sức bền tốc độ và kết quả thi đấu. Kết quả cho thấy phương pháp giúp nâng cao đáng kể khả năng di chuyển, tăng cường thể lực chuyên môn, cải thiện phản xạ, đồng thời tạo hứng thú trong quá trình học tập và rèn luyện. Đây là phương pháp có tính khả thi cao, dễ triển khai trong điều kiện giảng dạy hiện nay và có thể áp dụng rộng rãi trong công tác giảng dạy môn Cầu lông tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

MỞ ĐẦU

Cầu lông là môn thể thao đòi hỏi người chơi phải có sự kết hợp hài hòa giữa kỹ thuật, chiến thuật, thể lực và khả năng phản xạ. Trong đó, khả năng di chuyển linh hoạt cùng sức bền tốc độ giữ vai trò quyết định đến hiệu quả xử lý các tình huống thi đấu. Người chơi không chỉ cần thực hiện các kỹ thuật chính xác mà còn phải liên tục thay đổi hướng di chuyển, tăng tốc và giảm tốc trong thời gian rất ngắn để đáp ứng diễn biến của trận đấu.

Trong thực tế giảng dạy tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, việc rèn luyện thể lực cho học sinh, sinh viên chủ yếu được thực hiện thông qua các phương pháp truyền thống như chạy bền hoặc thi đấu đối kháng. Các phương pháp này giúp cải thiện thể lực chung nhưng chưa phát huy hiệu quả trong việc phát triển đồng thời sức bền tốc độ, khả năng biến đổi nhịp độ vận động và phản xạ xử lý cầu. Đặc biệt, hình thức tập luyện đơn điệu dễ làm giảm hứng thú học tập và chưa mô phỏng đầy đủ các tình huống thi đấu thực tế.

Xuất phát từ những hạn chế trên, bài báo đề xuất phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu nhằm nâng cao khả năng di chuyển linh hoạt và sức bền tốc độ cho học sinh, sinh viên. Phương pháp được xây dựng trên nguyên tắc kết hợp giữa vận động cường độ cao ngắt quãng với các bài tập xử lý cầu theo nhiều tình huống khác nhau, qua đó góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy, phát triển thể lực chuyên môn và tăng tính tích cực của người học.

NỘI DUNG

1. Cơ sở lý luận và thực tiễn

1.1. Cơ sở lý luận

Trong môn Cầu lông, khả năng di chuyển là một trong những yếu tố quyết định hiệu quả thực hiện kỹ thuật và chiến thuật thi đấu. Người chơi phải liên tục thay đổi hướng, tăng tốc, giảm tốc và điều chỉnh trọng tâm cơ thể trong thời gian rất ngắn để tiếp cận điểm rơi của cầu. Vì vậy, bên cạnh việc rèn luyện kỹ thuật đánh cầu, việc phát triển sức bền tốc độ, khả năng phản xạ và sự linh hoạt trong di chuyển là yêu cầu quan trọng đối với người học.

Các nghiên cứu về giáo dục thể chất cho thấy phương pháp tập luyện cường độ cao ngắt quãng (High Intensity Interval Training - HIIT) kết hợp với các bài tập mô phỏng tình huống thi đấu có tác dụng nâng cao khả năng thích nghi của hệ tim mạch, phát triển sức mạnh bùng nổ, cải thiện phản xạ thần kinh cơ và tăng hiệu quả vận động chuyên môn. Đối với môn Cầu lông, việc kết hợp các bài tập đa cầu với sự thay đổi nhịp độ vận động sẽ giúp người học hình thành phản xạ tự nhiên, nâng cao khả năng xử lý tình huống và duy trì hiệu suất thi đấu trong suốt trận đấu.

1.2. Thực trạng trong quá trình giảng dạy

Qua thực tế giảng dạy môn Cầu lông tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, việc rèn luyện thể lực cho học sinh, sinh viên chủ yếu được thực hiện thông qua các phương pháp truyền thống như chạy bền và thi đấu đối kháng. Mặc dù các phương pháp này góp phần cải thiện thể lực chung nhưng vẫn còn một số hạn chế.

Đối với phương pháp chạy bền, người học có thể nâng cao sức bền cơ bản nhưng khả năng bứt tốc, thay đổi hướng di chuyển và phản xạ trong các tình huống cầu nhanh chưa được cải thiện rõ rệt. Ngược lại, phương pháp thi đấu đối kháng giúp tăng khả năng xử lý tình huống nhưng hiệu quả phụ thuộc nhiều vào trình độ của đối thủ và khó kiểm soát cường độ vận động. Ngoài ra, thời gian dành cho mỗi lượt thi đấu tương đối dài, làm giảm hiệu quả tổ chức giảng dạy khi số lượng học sinh, sinh viên đông. Những hạn chế này cũng được phản ánh trong sáng kiến ban đầu của tác giả.

Phương pháp	Ưu điểm	Hạn chế
Chạy bền	Phát triển thể lực chung, nâng cao sức bền	Giảm khả năng bứt tốc, bộ pháp kém linh hoạt
Thi đấu đối kháng	Cải thiện kỹ thuật và khả năng xử lý tình huống	Hiệu quả phụ thuộc đối thủ, khó kiểm soát cường độ và tốn nhiều thời gian

Bảng 1. So sánh một số phương pháp tập luyện truyền thống

Từ thực trạng trên, việc nghiên cứu và áp dụng một phương pháp tập luyện vừa nâng cao sức bền tốc độ, vừa phát triển khả năng phản xạ và di chuyển linh hoạt là cần thiết nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy môn Cầu lông tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

2. Phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu

2.1. Mục tiêu của phương pháp

Phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu được xây dựng nhằm phát triển đồng thời khả năng di chuyển linh hoạt, sức bền tốc độ và phản xạ thực chiến của người học. Thông qua việc thay đổi liên tục nhịp độ vận động và hướng di chuyển, phương pháp giúp người học nâng cao khả năng bứt tốc, duy trì cường độ vận động cao trong suốt quá trình luyện tập và thi đấu.

Bên cạnh đó, phương pháp còn góp phần hình thành phản xạ vận động tự nhiên, giúp học sinh, sinh viên xử lý nhanh các tình huống cầu thay vì phụ thuộc vào quá trình suy nghĩ trước khi thực hiện động tác. Đồng thời, việc đổi mới hình thức tập luyện cũng tạo sự hứng thú, góp phần nâng cao tính tích cực và hiệu quả của quá trình học tập.

2.2. Tính mới của phương pháp

Điểm mới của phương pháp là kết hợp bài tập đa cầu với nguyên tắc biến đổi cường độ vận động theo từng chu kỳ ngắn, buộc người tập liên tục chuyển đổi từ trạng thái nghỉ sang trạng thái vận động tốc độ cao. Quá trình này tạo điều kiện để hệ thần kinh trung ương thích nghi với các tình huống thay đổi đột ngột trong thi đấu, từ đó nâng cao khả năng phối hợp vận động, phản xạ và điều khiển bộ pháp.

Không chỉ tác động đến sức mạnh cơ bắp, phương pháp còn hướng đến phát triển khả năng xử lý thông tin và ra quyết định trong thời gian ngắn, phù hợp với xu hướng huấn luyện hiện đại của môn Cầu lông.

2.3. Quy trình thực hiện phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu

Phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu được xây dựng theo nguyên tắc tăng dần cường độ vận động, từ các bài

tập kết hợp xử lý cầu trong điều kiện gần với thi đấu thực tế. Các bài tập được bố trí theo trình tự từ đơn giản đến phức tạp nhằm giúp người học thích nghi dần với cường độ vận động, đồng thời phát triển toàn diện sức bền tốc độ, khả năng phản xạ và kỹ năng phối hợp vận động.

Bài tập 1. Di chuyển bốn điểm trên sân không sử dụng vợt

Ở bài tập này, giảng viên bố trí 10 quả cầu tại mỗi góc sân cầu lông và đánh dấu bốn vị trí theo chiều kim đồng hồ. Người tập đứng tại vị trí trung tâm sân, khi có hiệu lệnh sẽ nhanh chóng di chuyển đến từng góc sân để nhặt một quả cầu rồi quay trở về vị trí ban đầu. Trong mỗi lần thực hiện, người tập không được nhặt hai lần liên tiếp tại cùng một vị trí nhằm bảo đảm sự thay đổi liên tục về hướng di chuyển.

Thời gian vận động được quy định là 20 giây, sau đó nghỉ 10 giây, lặp lại nhiều lần cho đến khi hoàn thành số lượng cầu theo yêu cầu.

Bài tập này chủ yếu phát triển: Khả năng tăng tốc; Khả năng đổi hướng nhanh; Sức bền tốc độ; Khả năng giữ thăng bằng khi di chuyển.



Hình 1. Di chuyển bốn điểm trên sân

Bài tập 2. Di chuyển theo hiệu lệnh của giảng viên

Sau khi người học đã thành thạo bài tập thứ nhất, giảng viên tăng mức độ khó bằng cách điều khiển hướng di chuyển thông qua khẩu lệnh.

Người tập vẫn đứng tại vị trí trung tâm sân, tuy nhiên thay vì tự lựa chọn hướng di chuyển, người tập phải thực hiện đúng theo hiệu lệnh của giảng viên. Ví dụ, khi giảng viên hô số 1, người tập di chuyển đến vị trí số 1; khi hô số 3, người tập nhanh chóng chuyển hướng đến vị trí số 3.



Hình 2. Thực hiện theo hiệu lệnh của giảng viên. (30 giây vận động 10 giây nghỉ).

Mỗi chu kỳ vận động kéo dài 30 giây, nghỉ 10 giây rồi tiếp tục thực hiện.

Bài tập giúp: Nâng cao khả năng phản xạ; Tăng cường sự tập trung; Rèn luyện khả năng xử lý thông tin nhanh; Cải thiện tốc độ chuyển đổi trạng thái vận động.**B**

Bài tập 3. Tập luyện biến tốc đa cầu kết hợp kỹ thuật đánh cầu

Đây là bài tập có cường độ vận động cao nhất và mô phỏng gần với điều kiện thi đấu.

Giảng viên đứng phát cầu liên tục về bốn góc sân với xuất phát từ vị trí trung tâm, nhanh chóng di chuyển đến vị trí cầu rơi để thực hiện động tác đánh trả rồi quay trở lại vị trí chuẩn bị.

Mỗi lượt thực hiện gồm 30 quả cầu, nghỉ 10 giây, lặp lại 03 lần liên tiếp.

Trong quá trình tập luyện, giảng viên điều chỉnh tốc độ phát cầu phù hợp với trình độ của từng học sinh, sinh viên nhằm bảo đảm cường độ vận động nhưng vẫn duy trì kỹ thuật chính xác.

Bài tập góp phần phát triển đồng thời: Sức bền tốc độ; Kỹ thuật di chuyển; Khả năng phối hợp giữa chân và tay; Phản xạ trong điều kiện thi đấu thực tế; Khả năng duy trì hiệu suất vận động ở cường độ cao.



Hình 3. Thực hiện với vợt (đánh trả 30 trái nghỉ 10 giây)

2.4. Ưu điểm và khả năng áp dụng của phương pháp

Kết quả triển khai thực tế cho thấy phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu mang lại nhiều ưu điểm so với các hình thức tập luyện truyền thống.

Thứ nhất, phương pháp góp phần nâng cao rõ rệt sức bền tốc độ và khả năng di chuyển của học sinh, sinh viên. Việc thay đổi liên tục hướng di chuyển và cường độ vận động giúp người tập thích nghi tốt hơn với các tình huống thi đấu, đồng thời cải thiện khả năng tăng tốc và duy trì hiệu suất vận động trong thời gian dài.

Thứ hai, phương pháp giúp phát triển khả năng phản xạ và xử lý tình huống. Người học phải liên tục quan sát, tiếp nhận hiệu lệnh hoặc hướng cầu và đưa ra phản ứng trong thời gian rất ngắn. Quá trình này góp phần hình thành phản xạ tự nhiên, nâng cao khả năng phối hợp vận động và xử lý chiến thuật.

Thứ ba, phương pháp tạo hứng thú trong học tập. So với hình thức chạy bền đơn thuần, việc kết hợp di chuyển với các bài tập đa cầu làm tăng tính hấp dẫn của

giờ học, khuyến khích học sinh, sinh viên tham gia tích cực hơn vào quá trình luyện tập.

Ngoài ra, phương pháp không đòi hỏi đầu tư nhiều về cơ sở vật chất do có thể tận dụng sân tập, lưới, cầu và vợt hiện có của nhà trường. Thời lượng thực hiện từ 20 đến 40 phút trong mỗi buổi học nên dễ dàng tích hợp vào chương trình giảng dạy mà không ảnh hưởng đến các nội dung chuyên môn khác. Phương pháp phù hợp với nhiều đối tượng người học, từ sinh viên mới làm quen với môn Cầu lông đến đội tuyển của nhà trường, đồng thời có khả năng áp dụng rộng rãi tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp có điều kiện tương tự.

3. Kết quả thực nghiệm

Để đánh giá hiệu quả của phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu, tác giả tiến hành áp dụng đối với 100 học sinh, sinh viên thuộc các lớp KTD25A, MTT25C1, CNT25C1, HDL25C1, HDL25C2, CNT25D1, MTT25D1 và KTD25D1 của Trường Cao đẳng Tiền Giang. Việc đánh giá được thực hiện thông qua khảo sát mức độ hứng thú trong học tập, khả năng di chuyển, sức bền tốc độ và kết quả hoàn thành các bài tập trước và sau khi áp dụng phương pháp.

3.1. Mức độ hứng thú của người học

Kết quả khảo sát cho thấy việc đưa phương pháp biến tốc đa cầu vào giảng dạy đã tạo được sự thay đổi rõ rệt về hứng thú học tập của học sinh, sinh viên.

Mức độ	Trước (%)	Sau (%)
Rất hứng thú	15	45
Hứng thú	35	47
Bình thường	30	5
Không hứng thú	20	3

Bảng 2. Mức độ hứng thú của học sinh, sinh viên trước và sau khi áp dụng phương pháp

Kết quả cho thấy tỷ lệ học sinh, sinh viên có thái độ hứng thú và rất hứng thú tăng từ 50% lên 92%, trong khi nhóm không hứng thú giảm từ 20% xuống còn 3%. Điều này chứng tỏ phương pháp tập luyện mới tạo được sự hấp dẫn, góp phần nâng cao động cơ học tập và tinh thần tham gia luyện tập của người học.

3.2. Hiệu quả đối với khả năng di chuyển và sức bền tốc độ

Để đánh giá sự phát triển về thể lực chuyên môn, tác giả sử dụng bài kiểm tra di chuyển bốn góc sân trong thời gian 20 giây, thực hiện ba lần liên tiếp và nghỉ 10 giây giữa các lần.

Kết quả cho thấy số học sinh đạt mức 35–40 quả cầu tăng gấp năm lần so với trước khi áp dụng phương pháp. Đồng thời, nhóm đạt dưới 25 quả cầu không còn xuất hiện sau quá trình tập luyện. Điều này phản ánh sự cải thiện rõ rệt về khả năng tăng tốc, đổi hướng và duy trì cường độ vận động trong thời gian ngắn.

Số cầu nhặt được	Trước (em)	Sau (em)
35–40 quả	10	50
30–34 quả	30	40
25–29 quả	50	10
Dưới 25 quả	10	0

Bảng 3. Kết quả bài kiểm tra di chuyển bốn góc sân

Kết quả cho thấy số học sinh đạt mức 35–40 quả cầu tăng gấp năm lần so với trước khi áp dụng phương pháp. Đồng thời, nhóm đạt dưới 25 quả cầu không còn xuất hiện sau quá trình tập luyện. Điều này phản ánh sự cải thiện rõ rệt về khả năng tăng tốc, đổi hướng và duy trì cường độ vận động trong thời gian ngắn.

Đối với bài tập di chuyển theo hiệu lệnh của giảng viên, kết quả thu được tương tự bài kiểm tra thứ nhất, cho thấy khả năng phản xạ và phối hợp vận động của người học được cải thiện đáng kể sau quá trình tập luyện.

3.3. Hiệu quả đối với kỹ thuật và thể lực chuyên môn

Ở bài kiểm tra đánh trả 90 quả cầu liên tục, thời gian hoàn thành của học sinh, sinh viên được cải thiện rõ rệt sau khi áp dụng phương pháp.

Thời gian hoàn thành	Trước (em)	Sau (em)
2–3 phút	25	60
4–5 phút	70	40
Trên 5 phút	5	0

Bảng 4. Kết quả bài kiểm tra đánh trả 90 quả cầu

Kết quả cho thấy số học sinh hoàn thành bài tập trong khoảng 2–3 phút tăng từ 25 lên 60 em, trong khi không còn trường hợp nào mất trên 5 phút để hoàn thành bài tập. Điều này chứng minh phương pháp biến tốc đa cầu đã góp phần nâng cao sức bền tốc độ, khả năng phối hợp kỹ thuật và hiệu quả xử lý cầu trong điều kiện vận động cường độ cao.

3.4. Kết quả thi đấu

Ngoài các chỉ số khảo sát, hiệu quả của phương pháp còn được thể hiện qua thành tích thi đấu của đội tuyển cầu lông Trường Cao đẳng Tiền Giang sau khi áp dụng.

Kết quả đạt được gồm: 01 Huy chương Vàng đôi nam cán bộ, viên chức; 01 Huy chương Bạc đôi nam nữ cán bộ, viên chức; 02 Huy chương Bạc nội dung học sinh, sinh viên; 01 Huy chương Đồng nội dung học sinh, sinh viên.

Những kết quả này là minh chứng thực tiễn cho tính hiệu quả của phương pháp trong việc nâng cao chất lượng huấn luyện và thành tích thi đấu của người học.

4. Thảo luận

Kết quả thực nghiệm cho thấy phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu không chỉ góp phần nâng cao thể lực chuyên môn mà còn cải thiện khả năng phản xạ, kỹ năng di chuyển và hứng thú học tập của học sinh, sinh viên. Việc kết hợp giữa các bài tập biến đổi cường độ vận động với xử lý cầu theo tình huống thực tế đã tạo ra môi trường luyện tập gần với điều kiện thi đấu, giúp người học phát triển đồng thời các yếu tố thể lực, kỹ thuật và tư duy chiến thuật.

So với các phương pháp truyền thống như chạy bền hoặc thi đấu đối kháng, phương pháp này có ưu điểm nổi bật là kiểm soát được cường độ vận động, rút ngắn thời gian luyện tập nhưng vẫn đạt hiệu quả cao. Đồng thời, việc thay đổi liên tục nhịp độ và hướng di chuyển giúp kích thích hệ thần kinh vận động, góp phần hình thành phản xạ tự nhiên và nâng cao khả năng xử lý tình huống trong thi đấu.

Tuy nhiên, để đạt hiệu quả tối ưu, giảng viên cần có chuyên môn tốt trong việc phát cầu, điều chỉnh cường độ luyện tập phù hợp với thể trạng của từng người học và bảo đảm các điều kiện an toàn trong quá trình tổ chức giảng dạy. Đây cũng là những yếu tố cần được quan tâm khi triển khai phương pháp tại các cơ sở giáo dục khác.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu có tác động tích cực đến việc nâng cao khả năng di chuyển linh hoạt, sức bền tốc độ và phản xạ của học sinh, sinh viên trong quá trình học tập môn Cầu lông tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Thông qua hệ thống bài tập được thiết kế theo nguyên tắc biến đổi cường độ vận động và mô phỏng các tình huống thi đấu thực tế, người học không chỉ được cải thiện về thể lực chuyên môn mà còn nâng cao khả năng phối hợp vận động, xử lý tình huống và duy trì hiệu quả thi đấu trong thời gian dài.

Kết quả khảo sát thực nghiệm cho thấy tỷ lệ học sinh, sinh viên hứng thú với môn học tăng đáng kể; khả năng di chuyển, sức bền tốc độ và hiệu quả thực hiện các bài tập đều được cải thiện rõ rệt sau khi áp dụng phương pháp. Bên cạnh đó, thành tích thi đấu của đội tuyển cầu lông nhà trường cũng được nâng cao, góp phần khẳng định tính hiệu quả và khả năng ứng dụng của phương pháp trong thực tiễn giảng dạy.

Phương pháp tập luyện biến tốc đa cầu có ưu điểm là dễ tổ chức, không yêu cầu đầu tư nhiều về cơ sở vật chất, phù hợp với điều kiện giảng dạy của Trường Cao đẳng Tiền Giang cũng như các cơ sở giáo dục nghề nghiệp có điều kiện tương tự. Tuy nhiên, để phát huy tối đa hiệu quả, giảng viên cần có chuyên môn tốt trong việc tổ chức bài tập, điều chỉnh cường độ luyện tập phù hợp với thể trạng của người học và bảo đảm các yêu cầu về an toàn trong quá trình giảng dạy.

Trong thời gian tới, phương pháp có thể được tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện và mở rộng phạm vi áp dụng đối với các nhóm đối tượng khác nhau nhằm góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy môn Giáo dục thể chất nói chung và môn Cầu lông nói riêng./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). Giáo dục thể chất 10. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). Giáo dục thể chất 11. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). Giáo dục thể chất 12. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
4. Nguyễn Đức Văn (2017). Lý luận và phương pháp giáo dục thể chất. Nhà xuất bản Thể dục Thể thao./.



Đổi mới giảng dạy môn kỹ năng làm việc thông qua phương pháp xây dựng tình huống tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Nguyễn Thị Kim Ngân

TÓM TẮT

Trong xu thế đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo định hướng phát triển năng lực người học, việc đổi mới phương pháp giảng dạy các học phần kỹ năng mềm có ý nghĩa quan trọng trong việc hình thành năng lực nghề nghiệp cho sinh viên. Bài viết trình bày kết quả vận dụng phương pháp xây dựng tình huống trong giảng dạy nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản thuộc học phần Kỹ năng làm việc tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Nghiên cứu được thực hiện thông qua khảo sát thực trạng, tổ chức dạy học theo phương pháp xây dựng tình huống và đánh giá kết quả sau khi áp dụng. Kết quả cho thấy phương pháp này góp phần nâng cao hứng thú học tập, tăng khả năng giao tiếp, kỹ năng xử lý tình huống, tinh thần hợp tác và sự tự tin của sinh viên. Việc sử dụng các tình huống gắn với môi trường học tập và nghề nghiệp đã tạo điều kiện để người học chủ động vận dụng kiến thức vào thực tiễn, góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy học phần Kỹ năng làm việc tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học, các cơ sở giáo dục nghề nghiệp không chỉ chú trọng trang bị kiến thức chuyên môn mà còn quan tâm phát triển kỹ năng mềm, đặc biệt là kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề và thích ứng với môi trường làm việc hiện đại. Đây là những năng lực thiết yếu giúp người học nâng cao khả năng tìm kiếm việc làm, đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và hội nhập với thị trường lao động trong thời kỳ chuyển đổi số.

Học phần Kỹ năng làm việc tại Trường Cao đẳng Tiền Giang được xây dựng nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để học tập, rèn luyện và làm việc hiệu quả. Trong đó, nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản giữ vai trò quan trọng, góp phần hình thành tác phong nghề nghiệp, nâng cao khả năng ứng xử và xây dựng các mối quan hệ trong học tập cũng như trong công việc sau khi tốt nghiệp.

Qua thực tế giảng dạy cho thấy, việc sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp vấn đáp tuy giúp sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản nhưng chưa tạo được nhiều cơ hội để người học trải nghiệm, thực hành và vận dụng kiến thức vào những tình huống cụ thể. Một bộ phận sinh viên còn thiếu tự tin trong giao tiếp, lúng túng khi giới thiệu bản thân, bắt tay, chào hỏi, xử lý các tình huống phát sinh hoặc làm việc theo nhóm. Điều này ảnh hưởng đến hiệu quả tiếp thu kiến thức và quá trình hình thành năng lực nghề nghiệp của người học.

Xuất phát từ thực tiễn đó, người viết đã vận dụng phương pháp xây dựng tình huống vào giảng dạy nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản thuộc học phần Kỹ năng làm việc nhằm tạo môi trường học tập tích cực, tăng cường sự tham gia của sinh viên và phát huy khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Bài viết tập trung trình bày quá trình tổ chức thực hiện, kết quả đạt được và những kinh nghiệm bước đầu trong việc áp dụng phương pháp này tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, qua đó góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục nghề nghiệp trong giai đoạn hiện nay.

NỘI DUNG

1. Thực trạng giảng dạy nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản trong học phần Kỹ năng làm việc tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Học phần Kỹ năng làm việc là học phần chung được giảng dạy cho học sinh, sinh viên ở nhiều ngành đào tạo của Trường Cao đẳng Tiền Giang. Nội dung học phần hướng đến việc hình thành các kỹ năng cần thiết

trong học tập, lao động và môi trường nghề nghiệp như kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng quản lý thời gian và kỹ năng thích ứng với sự thay đổi.

Trong đó, nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản giữ vai trò nền tảng, giúp người học hình thành tác phong giao tiếp văn minh, tự tin và chuyên nghiệp. Đây cũng là cơ sở để sinh viên phát triển các kỹ năng mềm khác trong quá trình học tập và làm việc sau khi tốt nghiệp.

Qua nhiều năm trực tiếp giảng dạy, người viết nhận thấy việc tổ chức dạy học chủ yếu bằng phương pháp thuyết trình kết hợp vấn đáp tuy giúp sinh viên tiếp cận đầy đủ kiến thức lý thuyết nhưng hiệu quả rèn luyện kỹ năng thực hành chưa cao. Thời lượng dành cho hoạt động trải nghiệm và thực hành còn hạn chế nên nhiều sinh viên chưa có điều kiện vận dụng kiến thức vào các tình huống giao tiếp cụ thể.

Kết quả quan sát trong quá trình giảng dạy cho thấy một số hạn chế chủ yếu sau đây:

- Sinh viên nắm được nội dung bài học nhưng còn thiếu tự tin khi giao tiếp trước tập thể.
- Khả năng diễn đạt, lắng nghe và phản hồi trong giao tiếp chưa thật sự linh hoạt.
- Khi gặp các tình huống phát sinh trong học tập hoặc trong môi trường làm việc giả định, nhiều sinh viên còn lúng túng, chưa biết lựa chọn cách ứng xử phù hợp.
- Không khí lớp học còn mang tính thụ động; mức độ tương tác giữa giảng viên với sinh viên và giữa sinh viên với nhau chưa cao.
- Việc hình thành năng lực giao tiếp nghề nghiệp chưa đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và thực tiễn xã hội.

Những hạn chế trên cho thấy cần có sự đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng tăng cường hoạt động trải nghiệm, phát huy tính tích cực, chủ động của người học và tạo điều kiện để sinh viên được thực hành trong các tình huống gần với môi trường nghề nghiệp.

2. Vận dụng phương pháp xây dựng tình huống trong giảng dạy

Xuất phát từ những hạn chế nêu trên, người viết lựa chọn phương pháp xây dựng tình huống nhằm tạo môi trường học tập tích cực, lấy người học làm trung tâm và tăng cường khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

Phương pháp xây dựng tình huống được triển khai theo hướng để sinh viên trực tiếp tham gia xây dựng, phân tích và xử lý các tình huống giao tiếp thường gặp trong học tập, đời sống và môi trường làm việc. Thông qua hoạt động này, sinh viên không chỉ ghi nhớ kiến thức mà còn hình thành kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phản biện và khả năng giải quyết vấn đề.

Để việc tổ chức dạy học đạt hiệu quả, quá trình triển khai được thực hiện theo năm bước sau:

Bước 1. Xác định mục tiêu và nội dung tình huống

Giảng viên lựa chọn các nội dung phù hợp với chuẩn đầu ra của học phần, đồng thời xây dựng tiêu chí đánh giá rõ ràng để định hướng hoạt động của sinh viên.

Bước 2. Tổ chức nhóm và giao nhiệm vụ

Lớp học được chia thành các nhóm từ 3 đến 5 sinh viên. Mỗi nhóm được giao một chủ đề hoặc tự lựa chọn chủ đề phù hợp để xây dựng tình huống giao tiếp.

Bước 3. Xây dựng kịch bản và phân vai

Các nhóm thảo luận, xây dựng kịch bản, phân công vai diễn và chuẩn bị phương án xử lý tình huống trên cơ sở vận dụng kiến thức đã học.

Bước 4. Trình bày và xử lý tình huống

Đại diện từng nhóm thực hiện đóng vai trước lớp. Các nhóm khác quan sát, đặt câu hỏi, nhận xét và đề xuất phương án xử lý khác nếu cần thiết.

Bước 5. Nhận xét, đánh giá và rút kinh nghiệm

Giảng viên tổng hợp ý kiến, phân tích ưu điểm, hạn chế trong từng tình huống, liên hệ với cơ sở lý luận và định hướng cho sinh viên vận dụng trong thực tiễn.

Một số tình huống được sử dụng trong quá trình giảng dạy gồm:

- Việc nhẹ lương cao.
- Vui lòng khách đến, vừa lòng khách đi.
- Phỏng vấn xin việc.
- Giới thiệu đồng nghiệp mới.
- Ứng xử khi có mâu thuẫn trong nhóm làm việc.
- Giao tiếp với khách hàng qua điện thoại.

Thông qua các tình huống trên, sinh viên được rèn luyện kỹ năng chào hỏi, giới thiệu bản thân, bắt tay, trao danh thiếp, lắng nghe, phản hồi, xử lý tình huống và giao tiếp trong môi trường nghề nghiệp.

3. Kết quả đạt được khi vận dụng phương pháp xây dựng tình huống

Sau khi áp dụng phương pháp xây dựng tình huống trong giảng dạy nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản thuộc học phần Kỹ năng làm việc, người viết tiến hành khảo sát mức độ hứng thú học tập và đánh giá sự thay đổi về kỹ năng giao tiếp của sinh viên thông qua quan sát, phiếu khảo sát và kết quả thực hành trên lớp.

3.1. Mức độ hứng thú học tập của sinh viên

Kết quả khảo sát ở Bảng 1 cho thấy việc vận dụng phương pháp xây dựng tình huống đã tạo ra sự chuyển biến rõ rệt về hứng thú học tập của sinh viên. Nếu như trước khi áp dụng, tỷ lệ sinh viên hứng thú và rất hứng thú với môn học chỉ đạt 50%, thì sau khi áp dụng đã tăng lên 85%, tăng 35 điểm %.

Ngược lại, tỷ lệ sinh viên có tâm lý bình thường hoặc không hứng thú giảm từ 50% xuống còn 15%. Điều này cho thấy phương pháp xây dựng tình huống đã góp

Chỉ báo đánh giá	Trình độ trung cấp		Trình độ cao đẳng		Nhận xét
	Lớp đối chứng – KTX25C1 CKC25C1	Lớp thực nghiệm – KTD25C1	Lớp đối chứng – ĐCN25A1	Lớp thực nghiệm – CNO25A1	
Sĩ số (HS)	9	9	39	39	Hai lớp tương đương về quy mô và trình độ ban đầu
Điểm trung bình bài kiểm tra sau học	6.5/10	8.78/10	7.32/10	9.03/10	Lớp thực nghiệm đạt kết quả cao hơn rõ rệt nhờ học liệu trực quan
Tỉ lệ làm đúng bài tập vận dụng	55.56%	88.89%	61.54%	94.87%	Video AI giúp HSSV hiểu và ghi nhớ bài đọc tốt hơn
Hiểu bài nhanh hơn (tự báo cáo)	44.44%	88.89%	64.10%	97.44%	Sự khác biệt lớn, cho thấy video hỗ trợ tiếp nhận thông tin hiệu quả
Ghi nhớ lâu hơn (tự báo cáo)	44.44%	77.78%	58.97%	89.74%	Hình ảnh - tình huống trực quan giúp tăng khả năng ghi nhớ
Hứng thú với môn học	55.56%	100.00%	71.79%	94.87%	Video có hiệu ứng thị giác và tình huống tiếp cận thực tế, tạo động lực học tập
Khai thác học liệu số cho hoạt động rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và hoạt động tự học	44.44%	77.78%	58.97%	89.74%	HSSV sử dụng video để luyện kỹ năng nghe (Listening), nói (Speaking) đọc (Reading) và viết (Writing) theo nhu cầu cá nhân giúp cải thiện kỹ năng nghe, nói, đọc, viết rõ rệt.

Bảng 1. Mức độ hứng thú của sinh viên trước và sau khi áp dụng phương pháp xây dựng tình huống

phần tạo không khí học tập tích cực, giúp sinh viên chủ động tham gia các hoạt động trên lớp, mạnh dạn trao đổi ý kiến và tích cực hợp tác với các thành viên trong nhóm.

Kết quả trên cũng phản ánh rằng khi người học được trải nghiệm các tình huống gần gũi với thực tiễn nghề nghiệp, động cơ học tập được nâng cao và việc tiếp thu kiến thức trở nên tự nhiên, hiệu quả hơn so với phương pháp giảng dạy truyền thống.

3.2. Kết quả rèn luyện kỹ năng giao tiếp

Tiêu chí đánh giá	Trước áp dụng	Sau áp dụng
Diễn đạt rõ ràng	Trung bình	Tốt
Lắng nghe và phản hồi	Trung bình	Khá
Xử lý tình huống	Trung bình	Tốt
Tự tin khi giao tiếp	Thấp	Cao

Bảng 2. Kết quả rèn luyện kỹ năng giao tiếp của sinh viên

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy tất cả các tiêu chí đánh giá đều có sự chuyển biến tích cực sau khi áp dụng phương pháp xây dựng tình huống.

Khả năng diễn đạt và xử lý tình huống được nâng từ mức trung bình lên tốt, thể hiện sinh viên đã biết vận dụng kiến thức vào các tình huống cụ thể thay vì chỉ ghi nhớ lý thuyết. Kỹ năng lắng nghe và phản hồi cũng được cải thiện rõ rệt nhờ quá trình làm việc nhóm, thảo luận và phản biện trong giờ học.

Đặc biệt, sự thay đổi rõ nhất là mức độ tự tin khi giao tiếp. Nếu trước đây nhiều sinh viên còn e ngại khi đứng trước tập thể thì sau quá trình tham gia xây dựng và xử lý các tình huống, đa số sinh viên đã mạnh dạn hơn trong giao tiếp, biết chủ động trao đổi, trình bày quan điểm và ứng xử phù hợp với từng hoàn cảnh.

Những kết quả đạt được cho thấy phương pháp xây dựng tình huống không chỉ giúp nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức mà còn góp phần hình thành các kỹ năng mềm cần thiết, đáp ứng yêu cầu của quá trình đào tạo nguồn nhân lực trong giáo dục nghề nghiệp.

4. Thảo luận

Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp xây dựng tình huống phù hợp với định hướng đổi mới phương pháp thuyết trình truyền thống, phương pháp này tạo điều kiện để sinh viên được trải nghiệm, suy nghĩ, thảo luận, thực hành và tự rút ra bài học thông qua các tình huống gần gũi với đời sống và môi trường nghề nghiệp.

Việc tổ chức cho sinh viên tự xây dựng tình huống, phân vai và xử lý các vấn đề phát sinh không chỉ phát triển kỹ năng giao tiếp mà còn góp phần rèn luyện tư duy phản biện, khả năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình và giải quyết vấn đề. Đây đều là những năng lực quan trọng mà doanh nghiệp hiện nay đặc biệt quan tâm đối với người lao động sau khi tốt nghiệp.

Tuy nhiên, để phương pháp đạt hiệu quả cao, giảng viên cần đầu tư thời gian xây dựng hệ thống tình huống phù hợp với mục tiêu bài học; đồng thời có kỹ năng điều hành hoạt động nhóm, kiểm soát thời gian và xây dựng tiêu chí đánh giá rõ ràng. Bên cạnh đó, cơ sở vật chất, phương tiện hỗ trợ giảng dạy và sự chủ động của sinh viên cũng là những yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả triển khai phương pháp.

Từ kết quả nghiên cứu bước đầu có thể khẳng định rằng phương pháp xây dựng tình huống là một hướng đổi mới phù hợp trong giảng dạy học phần Kỹ năng làm việc tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Phương pháp này có thể tiếp tục được nghiên cứu, hoàn thiện và mở rộng áp dụng cho các học phần kỹ năng mềm khác nhằm góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của nhà trường.

KẾT LUẬN

Trong bài viết này, người viết đã trình bày bốn nội dung chính gồm: (1) Thực trạng giảng dạy nội dung Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản trong học phần Kỹ năng làm việc tại Trường Cao đẳng Tiền Giang; (2) Việc vận dụng phương pháp xây dựng tình huống trong quá trình tổ chức dạy học; (3) Kết quả đạt được sau khi áp dụng phương pháp; (4) Một số nhận xét, đánh giá và kinh nghiệm rút ra trong quá trình thực hiện.

Kết quả nghiên cứu cho thấy phương pháp xây dựng tình huống đã góp phần nâng cao hứng thú học tập, phát huy tính tích cực, chủ động của sinh viên và cải thiện rõ rệt các kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc

nhóm, kỹ năng xử lý tình huống và khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Việc đưa các tình huống gần với môi trường học tập và nghề nghiệp vào giảng dạy đã tạo điều kiện để sinh viên được trải nghiệm, thực hành và tự hoàn thiện năng lực của bản thân trong quá trình học tập.

Thực tiễn triển khai tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy phương pháp xây dựng tình huống phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học. Tuy nhiên, để phương pháp được áp dụng hiệu quả và bền vững, giảng viên cần thường xuyên đổi mới nội dung tình huống, đa dạng hóa hình thức tổ chức dạy học và tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quá trình giảng dạy.

Trong thời gian tới, phương pháp này có thể tiếp tục được nghiên cứu, hoàn thiện và mở rộng áp dụng đối với các nội dung khác của học phần Kỹ năng làm việc cũng như các học phần kỹ năng mềm khác nhằm góp phần nâng cao chất lượng đào tạo của Trường Cao đẳng Tiền Giang, đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động và sự phát triển của giáo dục nghề nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chu Văn Đức (2005), Giáo trình Kỹ năng làm việc nhóm, Nxb Hà Nội.

2. Nguyễn Quang Khải, Nguyễn Thị Kim Liên (2022), Giáo trình Kỹ năng làm việc, lưu hành nội bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang.

3. Phạm Đình Bôi (2010), Kỹ năng làm việc nhóm, Giáo trình lưu hành nội bộ, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.

4. Huỳnh Văn Sơn (2011), Kỹ năng làm việc nhóm, Nxb Trẻ Thành phố Hồ Chí Minh./.



Giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý và kiểm soát chứng từ điện tử qua hệ thống dịch vụ công trực tuyến tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Nguyễn Thúy Quỳnh

TÓM TẮT

Bài viết tập trung vào việc hiện đại hóa quy trình quản lý hồ sơ kế toán, chuyển đổi từ phương thức lưu trữ thủ công sang hệ thống thư mục điện tử khoa học. Giải pháp không chỉ giúp kiểm soát chặt chẽ sai sót số liệu mà còn tạo tiền đề cho lộ trình chuyển đổi số toàn diện, góp phần nâng cao hiệu quả và tính chuyên nghiệp trong công tác tài chính tại nhà trường.

MỞ ĐẦU

Công tác quản lý tài chính và kiểm soát chi ngân sách nhà nước tại các đơn vị sự nghiệp công lập đóng vai trò then chốt trong việc đảm bảo hoạt động thường xuyên và nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo. Sự ra đời của hệ thống Dịch vụ công trực tuyến của Kho bạc Nhà nước đã tạo bước đột phá lớn, giúp tối ưu hóa thời gian giao dịch.

Tuy nhiên, thực tế tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy, việc thay đổi phương thức gửi hồ sơ từ trực tiếp sang trực tuyến chưa đồng nghĩa với việc tối ưu hóa hoàn toàn quy trình xử lý nội bộ. Quy trình chuẩn bị chứng từ, phân loại tiểu mục, kiểm tra tính hợp lệ và quản lý hồ sơ lưu trữ trên máy tính tại đơn vị vẫn mang tính thủ công, rời rạc và phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm cá nhân. Sai sót về nội dung, nhầm lẫn mã tiểu mục hay việc tệp tin bị từ chối phê duyệt vẫn xảy ra, gây lãng phí thời gian và áp lực lớn cho đội ngũ kế toán. Nhằm giải quyết triệt để những hạn chế này, tác giả đã nghiên cứu và triển khai thực hiện "Giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý và kiểm soát chứng từ điện tử qua hệ thống dịch vụ công trực tuyến tại Trường Cao đẳng Tiền Giang".

NỘI DUNG

1. Thực trạng công tác quản lý chứng từ trước khi áp dụng giải pháp

Trong công tác kế toán tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, hệ thống Dịch vụ công trực tuyến của Kho bạc Nhà nước đã đem lại nhiều thuận lợi đáng kể. Việc chuyển đổi từ phương thức giao dịch trực tiếp sang trực tuyến giúp chứng từ được luân chuyển nhanh chóng, đảm bảo tính pháp lý và sự thống nhất về mẫu biểu theo quy định. Người thực hiện có thể chủ động nộp và theo dõi trạng thái xử lý hồ sơ mọi lúc mọi nơi, tiết kiệm tối đa thời gian và chi phí đi lại.

Tuy nhiên, bên cạnh những mặt tích cực, hệ thống vẫn bộc lộ những hạn chế và khó khăn trong quản lý nội bộ:

- Một là, hệ thống Dịch vụ công trực tuyến của Kho bạc chưa tích hợp các chức năng lọc và tra cứu dữ liệu chuyên sâu để phục vụ nhu cầu quản lý riêng biệt của nhà trường. Hệ thống chỉ hỗ trợ tìm kiếm cơ bản dựa trên mã hồ sơ hoặc mốc thời gian gửi, thiếu đi bộ lọc theo nội dung chi, số tiền hoặc đơn vị thụ hưởng. Điều này buộc kế toán phải thực hiện thao tác thủ công, mở từng hồ sơ điện tử để đối chiếu dữ liệu mỗi khi cần tổng hợp hoặc quyết toán số liệu lũy kế.
- Hai là, công tác sắp xếp và lưu trữ tệp tin trên máy tính chưa được chuẩn hóa. Các file hồ sơ minh chứng phát sinh rời rạc (báo giá, hợp đồng, biên bản nghiệm thu...) được lưu trữ tự phát, thiếu tính nhất quán qua các năm, gây nhiều trở ngại trong việc tìm kiếm lại dữ liệu cũ khi cần đối chiếu.
- Ba là, quy trình phối hợp giữa hồ sơ giấy và hồ sơ điện tử còn rời rạc, chưa có mã quản lý chung để kết nối bản gốc lưu giữ với tệp tin trên máy tính, dẫn đến tình trạng kế toán phải in bản nháp để dò lỗi thủ công, làm chậm tiến độ và lãng phí văn phòng phẩm.

2. Nội dung các giải pháp cải tiến

Nhằm khắc phục triệt để các tồn tại trên, tác giả đã xây dựng và ứng dụng quy trình quản lý đồng bộ thông qua 3 bước cốt lõi:

- Bước 1: Xây dựng bảng tra cứu nghiệp vụ và các lỗi thường gặp:

Để giải quyết dứt điểm các sai sót về nghiệp vụ và mã hóa, một bảng đối chiếu khoa học đã được thiết lập để hỗ trợ kiểm soát chặt chẽ hồ sơ ngay trước khi gửi lên hệ thống Dịch vụ công trực tuyến. Nội dung này được cụ thể hóa tại bảng biểu chi tiết thuộc phần phụ lục, bao gồm đầy đủ hướng dẫn kiểm soát cho các mục: mua sắm vật tư thực hành, công tác phí, dịch vụ công cộng, hợp đồng giảng dạy thỉnh giảng và sửa chữa bảo trì tài sản.

- Bước 2: Xây dựng hệ thống lưu trữ và chuẩn hóa quy trình quản lý tệp tin:

Để khắc phục hoàn toàn sự rời rạc trong việc quản lý hồ sơ điện tử, tác giả đã chuẩn hóa sơ đồ cây thư mục lưu trữ trên máy tính và Google Drive theo cấu trúc logic phân tầng chặt chẽ: "Năm → Tháng → Nội dung chi → Tóm tắt tên chứng từ + Số chứng từ + Số tiền".

Ví dụ thực tế: H:\My Drive\NĂM 2026\THÁNG 3.2026\1.VẬT TƯ THỰC HÀNH\MUA VẬT TƯ ĐIỆN Ô TÔ - 77Q - 316.021.900đ

- Bước 3: Chuẩn hóa cách đặt tên hồ sơ trên các nền tảng nghiệp vụ:

Nhằm đồng bộ hóa và tạo ra bước tự kiểm tra chéo tự động, tác giả áp dụng quy tắc đặt tên file thống nhất trên cả 3 nền tảng: File lưu trữ trên máy tính, chứng từ nhập trên phần mềm kế toán và hồ sơ gửi lên hệ thống Dịch vụ công trực tuyến. Quy tắc đặt tên file được tuân thủ nghiêm ngặt theo cấu trúc: [Nội dung chi] - [Số chứng từ] - [Số tiền]

3. Hiệu quả thực tế của giải pháp

Qua thời gian áp dụng thực tiễn tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, giải pháp đã khẳng định tính ưu việt vượt trội:

- Hiệu quả công việc và thời gian: giảm khoảng 90% tình trạng hồ sơ bị Kho bạc Nhà nước trả lại do các sai sót chủ quan. Quy trình thanh toán được thông suốt, nhanh chóng, đảm bảo cung cấp nguồn kinh phí hoạt động kịp thời cho nhà trường.
- Hiệu quả kinh tế và quản lý: tiết kiệm đáng kể lượng giấy in và mực in văn phòng phẩm do kế toán có thể dễ dàng kiểm tra, đối chiếu trực tiếp bản scan sắc nét trên máy tính thay vì phải in bản nháp để dò lỗi thủ công như trước.
- Nâng cao tính chuyên nghiệp: tạo dựng được kho cơ sở dữ liệu số khoa học, hệ thống. Việc tìm kiếm thông tin, truy xuất chứng từ để phục vụ các đợt quyết toán hay thanh kiểm tra tài chính được thực hiện nhanh chóng, chính xác.

KẾT LUẬN

Việc nâng cao hiệu quả quản lý và kiểm soát chứng từ điện tử thông qua hệ thống dịch vụ công trực tuyến tại Trường Cao đẳng Tiền Giang là một bước đi thiết thực, kịp thời đáp ứng mục tiêu chuyển đổi số của ngành giáo dục và tài chính công. Bằng cách tiếp cận hệ thống qua quy trình ba bước chặt chẽ, tác giả đã xây dựng được một bộ lọc nghiệp vụ thông minh giúp giảm thiểu tối đa các sai sót chủ quan, chuẩn hóa kho dữ liệu điện tử của đơn vị một cách khoa học và tối ưu hóa thời gian xử lý công việc hàng ngày. Giải pháp này không chỉ tháo gỡ khó khăn hiện tại của nhà trường mà còn có khả năng nhân rộng, áp dụng hiệu quả tại các đơn vị hành chính sự nghiệp khác có mô hình tài chính tương tự.

(xem tiếp trang 46 ...)

ỨNG DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) TRONG THIẾT KẾ VIDEO TRỰC QUAN NHẰM NÂNG CAO HIỆU QUẢ GIẢNG DẠY MÔN TIẾNG ANH CHO HỌC SINH, SINH VIÊN TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

Nguyễn Thị Cẩm Quyên
Nguyễn Thị Thuỳ Linh

TÓM TẮT

Bài viết xoay quanh vấn đề ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang.Bằng phương pháp nghiên cứu lý luận về các phương pháp thiết kế video trực quan, phân tích thực trạng, thực nghiệm và tổng kết kinh nghiệm, người viết đã xác lập nội dung chính và đề xuất biện pháp để triển khai thực hiện các nội dung xác lập. Mục tiêu hướng đến là đề xuất giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang nhằm góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số đang diễn ra và tác động mạnh mẽ đến hầu hết mọi lĩnh vực, trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang mở ra một kỉ nguyên mới trong lĩnh vực giáo dục. Việc ứng dụng công nghệ thông tin đặc biệt là trí tuệ nhân tạo (AI) vào dạy học đã và đang trở thành xu hướng tất yếu nhằm nâng cao chất lượng và hiệu quả của hoạt động dạy học. Nhiều nghiên cứu gần đây khẳng định rằng học liệu trực quan, đặc biệt là video giáo dục, có tác động tích cực đến mức độ chú ý, khả năng ghi nhớ và kết quả học tập của học sinh, sinh viên (HSSV).

Nghiên cứu về các ứng dụng mới của AI thiết kế video giáo dục, nhóm tác giả nhận thấy đến nay vẫn còn khoảng trống nghiên cứu trong việc thiết kế video trực quan bằng AI và đánh giá tính hiệu quả của video trực quan được thiết kế bằng AI đối với quá trình giảng dạy môn Tiếng Anh cho HSSV trình độ trung cấp, cao đẳng giáo dục nghề nghiệp.

Đây cũng chính là động lực để nhóm tác giả nghiên cứu "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang".

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng ứng dụng AI thiết kế Video giảng dạy môn tiếng Anh của trường Cao đẳng Tiền Giang

Môn Tiếng Anh là một môn học đòi hỏi giảng viên (GV) phải tổ chức dạy học theo hướng năng động, lấy HSSV làm trung tâm, tạo điều kiện cho HSSV tiếp cận nguồn học liệu đa dạng, sinh động, tạo hứng thú để HSSV tích cực học tập, phát triển năng lực giáo tiếp bằng Tiếng Anh thông qua việc phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Chính vì vậy sử dụng video với âm thanh sống động, hình ảnh đa dạng với nhiều màu sắc, bám sát nội dung trong giáo trình…sẽ kích thích HSSV tham gia tích cực vào hoạt động học tập cũng như có thêm nguồn học liệu đa dạng để cá nhân hóa việc học theo năng lực và nhu cầu của HSSV.

Nhu cầu sử dụng video trực quan theo đúng ý định sư phạm để giảng dạy ngày một cấp thiết, tuy nhiên GV ngoại ngữ của Trường còn gặp nhiều khó khăn khi thiết kế video bài giảng chuyên nghiệp vì thiếu kỹ năng đồ họa chuyên nghiệp (như sử dụng phần mềm Adobe After Effects, Premiere Pro, Illustrator). Việc tự thiết kế kịch bản video, quay video và lồng tiếng mất quá nhiều thời gian, công sức và kinh phí để chuẩn bị đạo

cụ, máy quay, diễn viên, bối cảnh phù hợp….Do đó, GV chủ yếu sử dụng hình ảnh hoặc video sẵn có để hỗ trợ bài giảng thay vì tạo video trực quan sử dụng theo đúng ý định sư phạm và bám sát theo giáo trình môn học.

Trên cơ sở tìm hiểu về AI và những ứng dụng của AI trong giáo dục nhóm tác giả nhận thấy chưa có nghiên cứu nào thực hiện đề xuất quy trình thiết kế video trực quan bằng AI bằng giải pháp tích hợp các công cụ AI hiện đại (ChatGPT, Veo 3, CapCut) vào một tiến trình thiết kế video khép kín. Cũng chưa có nghiên cứu nào đánh giá tính hiệu quả của video trực quan được thiết kế bằng AI đối với quá trình giảng dạy môn Tiếng Anh cho HSSV trình độ trung cấp, cao đẳng giáo dục nghề nghiệp.

2. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan giảng dạy môn tiếng Anh

Phát triển kế thừa từ quy trình thiết kế video giáo dục có ứng dụng AI của các nghiên cứu trước đó với công cụ chính là Chat GPT, Text to speech, Canva và CapCut sang ứng dụng Chat GPT, Veo 3 và CapCut giúp việc tạo video AI trực quan được dễ dàng hơn vì bỏ qua được bước tạo lời thoại bằng công cụ Text to speech và nâng cấp video qua việc tạo phụ đề cho video. Đây là điểm mới mang tính đột phá của giải pháp được nhóm tác giả thực hiện qua 3 giai đoạn: (1) Xây dựng quy trình thiết kế video AI trực quan tích hợp các công cụ AI hiện đại ChatGPT, Veo 3 và CapCut; (2) Vận dụng quy trình thiết kế video AI trực quan vào thiết kế video trực quan dạy học môn Tiếng Anh và (3) Thực nghiệm sư phạm sử dung video AI vào dạy học môn Tiếng Anh. Quy trình thực hiện giải pháp qua 3 giai đoạn cụ thể như sau:

Giai đoạn 1: Xây dựng quy trình thiết kế video AI trực quan tích hợp các công cụ AI hiện đại ChatGPT, Veo 3 và CapCut

Để tạo được video có ứng dụng công nghệ AI sinh động, hấp dẫn, thu hút được sự tập trung của HSSV trong quá trình giảng dạy, nhóm tác giả đã nghiên cứu và xây dựng quy trình thiết kế video, cụ thể như sau:

Bước 1: Xây dựng kịch bản (Prompt Engineering)

Giáo viên sử dụng Chat GPT (Truy cập vào trang: https://chatgpt.com/g/g-69157f3b58888191b9911d82aae513b4-sieu-tro-ly-prompt-veo3/c/69d20939-7694-8324-8cd4-c8731d67a77e) để tìm ý tưởng, sáng tạo và viết nội dung kịch bản.

Dựa vào nhu cầu của GV thông qua câu lệnh (prompt) mô tả sản phẩm mong muốn, Chat GPT viết kịch bản để thực hiện video. Kịch bản đưa vào Veo 3 phải được viết bằng tiếng Anh và Chat GPT rất thông minh đã viết sẵn cho GV kịch bản chi tiết có phân cảnh bằng tiếng Anh.

Một câu lệnh chuẩn để viết kịch bản phải mô tả đầy đủ các yếu tố như sau: WHO (Ai), WHAT (Làm gì), WHERE (Ở đâu), WHEN (Khi nào), HOW (Như thế nào), ANGLE (Góc quay-Cận mặt, handheld camera nhẹ), AUDIO (Âm thanh),

DIALOGUE (Lời thoại), STYLE (Phong cách-Điện ảnh thực tế), FRAME (Tỷ lệ khung hình- 9:16).

Tại thời điểm hiện tại, việc sử dụng tiếng Anh để viết prompt cho Google Veo 3 là rất cần thiết để đạt được kết quả chính xác nhất. Một số lưu ý quan trọng về ngôn ngữ khi sử dụng công cụ này là các câu lệnh bằng tiếng Anh hiện được hệ thống ưu tiên và hiểu rõ nhất. Công cụ có thể báo lỗi hoặc không hiểu đúng các yêu cầu chi tiết về bối cảnh, góc máy và chuyển động nếu nhập câu lệnh tiếng Việt.

Bước 2: Tạo video bằng AI Veo 3

GV đưa kịch bản vào Veo 3. Công cụ này sẽ tạo ra các đoạn video điện ảnh với độ phân giải cao, nhân vật và bối cảnh chân thực, khớp với nội dung kịch bản.

Bước 3: Tạo phụ đề cho video

Sử dụng công cụ CapCut để tạo và chỉnh sửa phụ đề cho video đã tạo từ Veo 3.

Bước 4: Hoàn thiện video

Đây là bước cuối cùng, GV điều chỉnh video trở nên đẹp mắt hay kiểm tra các lỗi và chỉnh sửa, sau đó xuất video.

Giai đoạn 2:Vận dụng quy trình thiết kế video AI trực quan vào thiết kế video trực quan dạy học môn Tiếng Anh:

Nhóm tác quả đã thiết kế, xây dựng video AI thế hệ mới, video trực quan, ứng dụng vào giảng dạy môn Tiếng Anh cho HSSV trình độ trung cấp, cao đẳng trường Cao đẳng Tiền Giang với nội dung "Giới thiệu về thành phố Đà Nẵng và các địa điểm nổi bậc" nhằm phục vụ hoạt động dạy học bài đọc "Da Nang city" và cung cấp học liệu số trực quan để HSSV luyện tập nghe, nói, đọc, viết chủ đề giới thiệu về thành phố và các địa điểm nổi bậc. Quy trình thực hiện như sau:

Bước 1: Xây dựng kịch bản (Prompt Engineering)

Truy cập vào trang: https://chatgpt.com/g/g-69157f3b58888191b9911d82aae513b4-sieu-tro-ly-prompt-veo3/c/69d20939-7694-8324-8cd4-c8731d67a77e

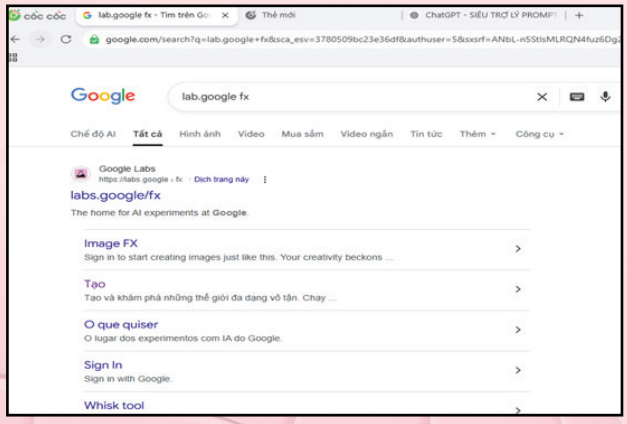
Gửi yêu cầu viết kịch bản video cho Chat GPT, nội dung yêu cầu: Viết câu lệnh liên tiếp của một video dài 64s, mỗi cảnh 8s bằng veo 3. Chi tiết như sau: cô gái trong trang phục áo dài truyền thống giới thiệu cho một nhóm khách du lịch nước ngoài về thành phố Đà Nẵng bằng tiếng Anh. Các cảnh phù hợp với nội dung minh họa lời nói "Interesting places Do you want to visit Da Nang city for the weekend? There are a lot of interesting places like Dragon Bridge, My Khe Beach and Ngu Hanh Son. It is fantastic to look at Dragon

Bridge, My Khe Beach and Ngu Hanh Son. It is fantastic to look at Dragon Bridge at night. Shopping Do you like to go shopping? There are a lot of department stores and supermarkets in Da Nang city. There are also some shopping centres. You can find everything you want. You can go shopping every day. Outdoor activities There are some golf courses and tennis courts so you can play golf and tennis. You can ride a bike or walk around the streets to look at the city. Food and drink You can enjoy fresh seafood in Da Nang city. There are a lot of restaurants here. The food is good and the service is good too. There are also some nice coffee shops. Friendly people People in Da Nang city are honest and friendly. They are willing to help other people. Many tourists like the people here."

Chat GPT cung cấp kịch bản gồm 5 prompts liên tiếp mỗi prompt gồm 1–2 cảnh, mỗi cảnh 8s, tổng 64s) để dùng vào Veo 3. Nội dung có mô tả góc quay, bối cảnh, lời thoại tiếng Anh đúng theo đoạn đã cung cấp và mô tả hình ảnh minh họa phù hợp.

Bước 2: Tạo video bằng AI Veo 3

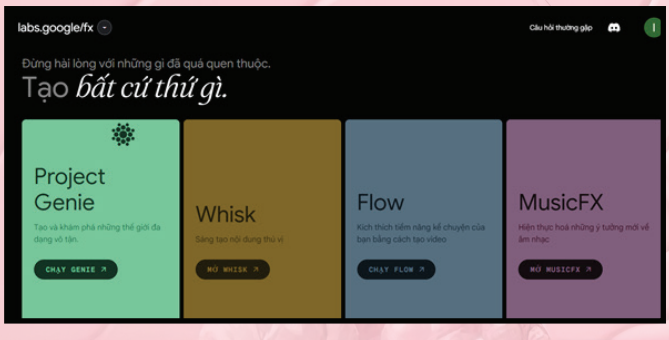
GV truy cập vào Veo 3, hiện tại Veo 3 thường nằm trong hệ sinh thái Google:



Hình 1. Giao diện google Veo 3

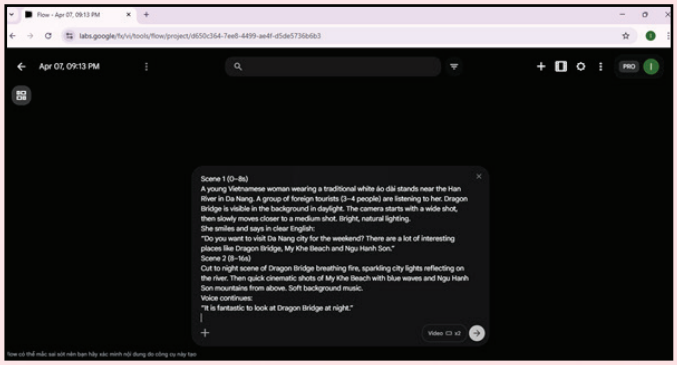
Lưu ý: Nếu chưa thấy giao diện trên là do chưa được cấp quyền (điều này khá bình thường), GV tạo gmail cá nhân, lưu ý tài khoản gmail của trường cấp (tgc.edu.vn) sẽ không tạo được tài khoản truy cập vào Veo 3.

Chọn **Flow**



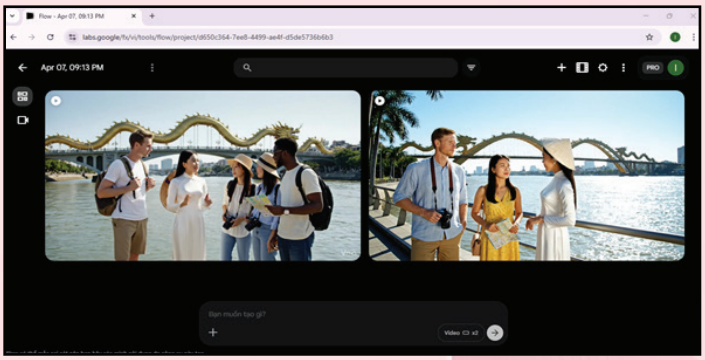
Hình 2. Giao diện Flow Veo 3

Tại khung **"Dự án mới"** nhập Câu lệnh (prompts) là kịch bản đã được chuẩn bị vào Veo3 để tạo video



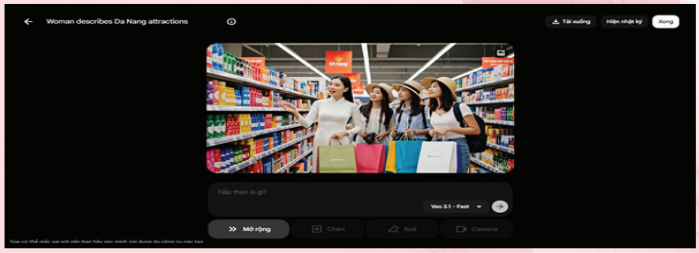
Hình 3. Giao diện khung "Dự án mới" Veo 3

Có 2 video để GV lựa chọn, GV chọn 1 trong 2 video

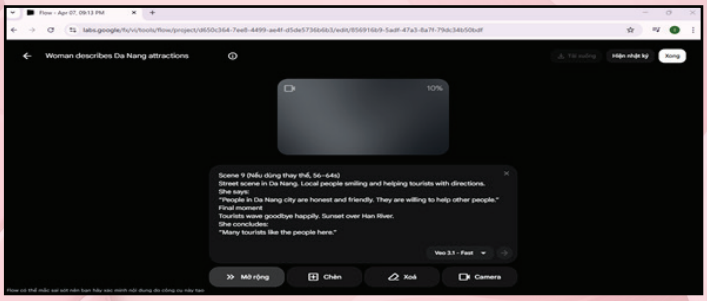


Hình 4. Giao diện chọn video Veo 3

Để làm video dài hơn, bấm vào "Mở rộng" để tạo cảnh kế tiếp



Hình 5. Giao diện mở rộng video Veo 3



Hình 6. Giao diện mở rộng video Veo 3

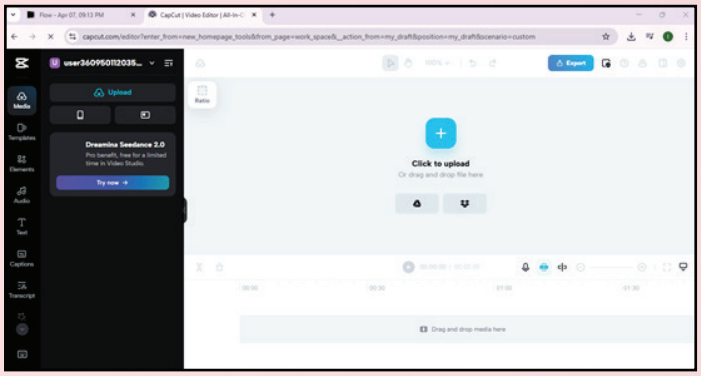
Tiếp tục cho đến khi kết thúc cảnh cần tạo.

GV đã hoàn thành bước tạo video từ Veo 3.

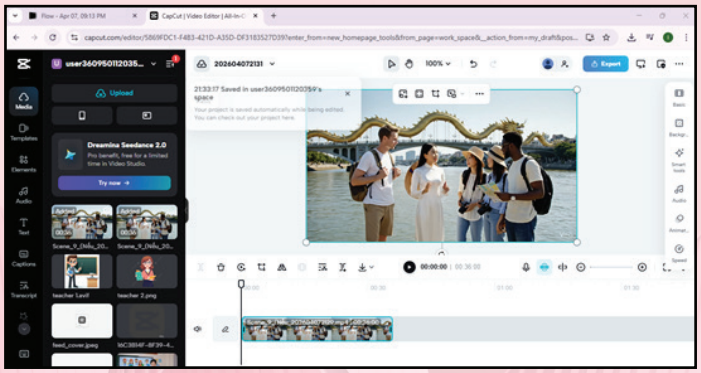
Bước 3: Tạo phụ đề cho video

Sử dụng công cụ CapCut để tạo và chỉnh phụ đề cho video đã tạo từ Veo 3.

Vào Capcut → Chọn Click to upload

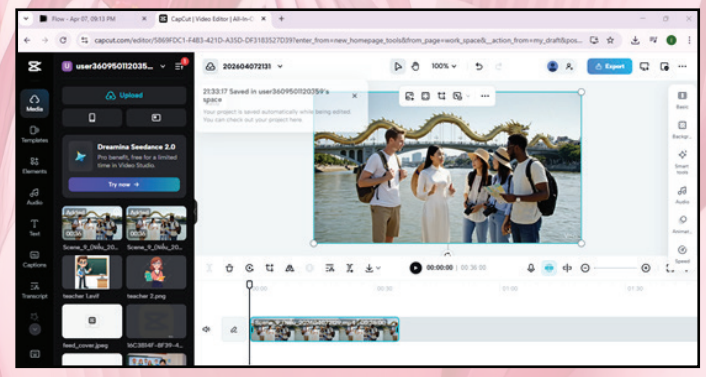


Hình 7. Giao diện tải tệp tin (file) video trong CapCut



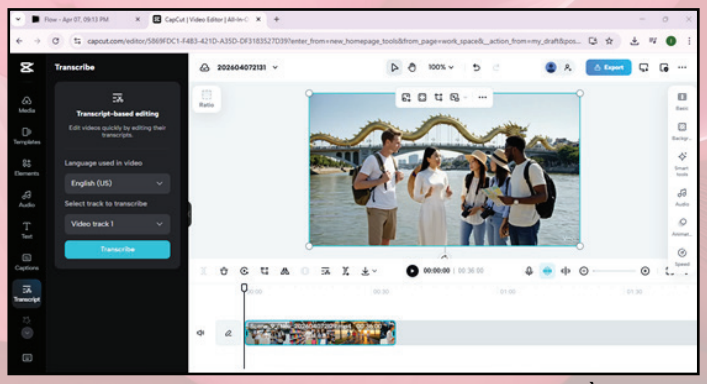
Hình 8. Giao diện tải file video trong CapCut

Chọn transcript



Hình 9. Giao diện chọn transcript trong CapCut

Chọn ngôn ngữ "**English (US) hoặc English (UK)**" → Chọn Transcibe



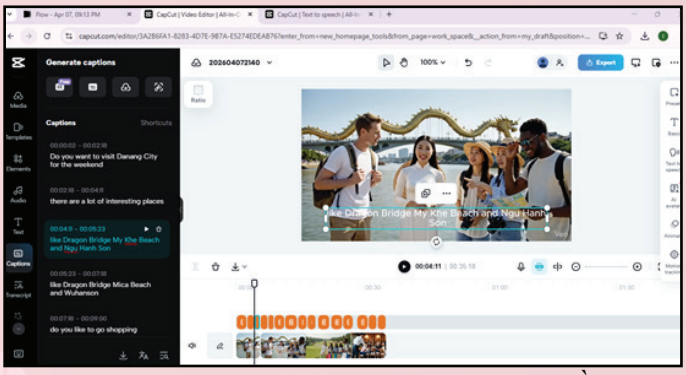
Hình 10. Giao diện chọn Transcripe tạo phụ đề trong CapCut

Chúng ta đã hoàn thành bước tạo phụ đề cho video.

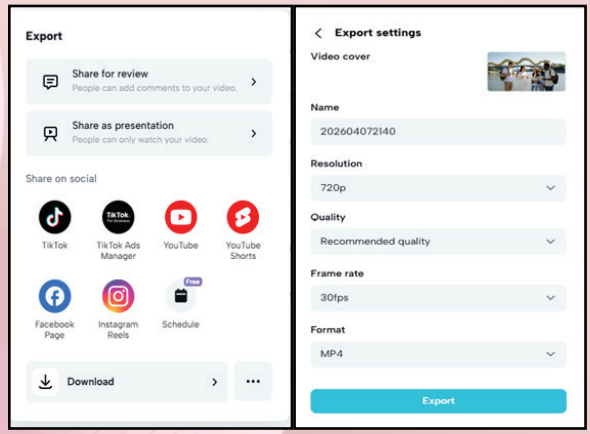
Bước 4: Hoàn thiện video

Đây là bước cuối cùng, điều chỉnh video trở nên đẹp mắt hay kiểm tra các lỗi chính tả và chỉnh sửa, sau đó xuất video.

Thường thì Capcut sẽ không nhận diện từ tiếng Việt là địa danh, tên món ăn hặc viết hoa đầu dòng… nên chúng ta cần chọn vào thông tin cần sửa và sửa lại cho chính xác.

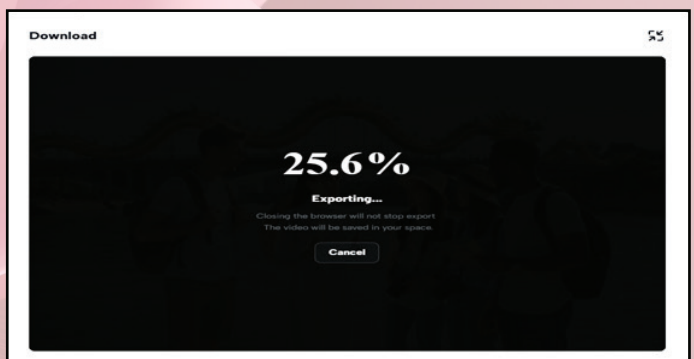


Hình 11. Giao diện chọn chỉnh thông tin phụ đề trong CapCut



Hình 12. Giao diện chọn Export để xuất file video

Chọn Download để tải file video về



Hình 13. Giao diện Download tải file video

Sản phẩm hoàn chỉnh là file video MP4.

Dưới đây là Google link video "Da Nang city" có phụ đề và không phụ đề mà nhóm tác giả đã tạo ra theo quy trình đã trình bày:

https://drive.google.com/file/d/1ySeKPk9ZuJwfEcfcNAOoMv20azpRFm0D/view?usp=sharing

https://drive.google.com/file/d/1nejVmVqFx0itJLckKZd-3SiethNsVE9H/view?usp=sharing

Giai đoạn 3: Thực nghiệm sư phạm sử dung video AI vào dạy học môn Tiếng Anh:

Sau khi tạo video "Da Nang city" bằng Veo 3, để kiểm chứng hiệu quả của việc sử dụng video trực quan ứng dụng AI trong dạy học môn Tiếng Anh, nhóm tác giả đã thực nghiệm sử dụng video vào giảng dạy bài đọc (Reading): "Da Nang city" thuộc Bài 3 trong chương trình Tiếng Anh trình độ trung cấp, cao đẳng giáo dục nghề nghiệp tại các lớp KTX25C1, CKC25C1, KTD25C1, ĐCN25A1 và CNO25A1 thông qua các hoạt động:

Hoạt động khởi động (Warm up): GV cho HSSV xem video không có âm thanh và phụ đề để đoán chủ đề bài đọc, gợi ý HSSV về các địa điểm trong video đang giới thiệu về địa điểm nào. Khi xem video, HSSV tập trung, hứng thú của HSSV vào bài học.

Hoạt động đọc hiểu: HSSV xem video có âm thanh và đọc bài Text trong giáo trình, đoán từ khóa và dịch bài. Hoạt động này làm tăng hứng thú của HSSV trong quá trình đọc và dịch bài. Hình ảnh trực quan giúp HSSV dễ dàng hiểu và ghi nhớ nội dung bài đọc, từ đó làm các bài tập trả lời câu hỏi về nội dung bài đọc và chọn câu đúng, sai một cách dễ dàng và chính xác.

Hoạt động rèn phát âm, ngữ điệu: GV tổ chức hoạt động cho HSSV xem và đọc theo video có âm thanh, có phụ đề, giúp HSSV luyện phát âm và ngữ điệu tiếp cận tình huống thực tế.

Hoạt động nghe, nói: HSSV thay thế AI lồng tiếng cho video không có âm thanh chỉ có phụ đề, giúp HSSV thực hành kỹ năng nghe và nói chủ đề giới thiệu về các địa điểm trong thành phố đầy hứng thú.

Hoạt động viết: HSSV xem video có âm thanh không có phụ đề để ghi lại 10 địa điểm xuất hiện trong video và ghi lại tóm tắt nội dung giới thiệu về thành phố Đà Nẵng khá dễ dàng.

Ngoài ra, nhóm tác giả còn sử dụng các video để dạy từ vựng có kết hợp chèn hình ảnh GV, HSSV, hình ảnh trường Cao đẳng Tiền Giang để tiếp cận thực tiễn với môi trường học tập của HSSV.

Kết quả, HSSV lớp thực nghiệm hứng thú với bài học, mức độ tham gia bài học, mức độ hiểu bài, ghi nhớ bài, tỉ lệ làm đúng bài tập đều tăng so với lớp đối chứng. Hơn thế nữa, việc khai thác học liệu số cho hoạt động rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và hoạt động tự học được thực hiện tốt hơn thể hiện ở bảng So sánh kết quả học tập và mức độ hứng thú giữa các lớp đối chứng và thực nghiệm trình độ trung cấp, cao đẳng dưới đây:

Chỉ báo đánh giá	Trình độ trung cấp		Trình độ cao đẳng		Nhận xét
	Lớp đối chứng – KTX25C1 CKC25C1	Lớp thực nghiệm – KTD25C1	Lớp đối chứng – ĐCN25A1	Lớp thực nghiệm – CNO25A1	
Sĩ số (HS)	9	9	39	39	Hai lớp tương đương về quy mô và trình độ ban đầu
Điểm trung bình bài kiểm tra sau học	6.5/10	8.78/10	7.32/10	9.03/10	Lớp thực nghiệm đạt kết quả cao hơn rõ rệt nhờ học liệu trực quan
Tỉ lệ làm đúng bài tập vận dụng	55.56%	88.89%	61.54%	94.87%	Video AI giúp HSSV hiểu và ghi nhớ bài đọc tốt hơn
Hiểu bài nhanh hơn (tự báo cáo)	44.44%	88.89%	64.10%	97.44%	Sự khác biệt lớn, cho thấy video hỗ trợ tiếp nhận thông tin hiệu quả
Ghi nhớ lâu hơn (tự báo cáo)	44.44%	77.78%	58.97%	89.74%	Hình ảnh - tình huống trực quan giúp tăng khả năng ghi nhớ
Hứng thú với môn học	55.56%	100.00%	71.79%	94.87%	Video có hiệu ứng thị giác và tình huống tiếp cận thực tế, tạo động lực học tập
Khai thác học liệu số cho hoạt động rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và hoạt động tự học	44.44%	77.78%	58.97%	89.74%	HSSV sử dụng video để luyện kỹ năng nghe (Listening), nói (Speaking) đọc (Reading) và viết (Writing) theo nhu cầu cá nhân giúp cải thiện kỹ năng nghe, nói, đọc, viết rõ rệt.

Bảng 1. So sánh kết quả học tập và mức độ hứng thú giữa các lớp đối chứng và thực nghiệm trình độ trung cấp, cao đẳng

Kết quả thực nghiệm bước đầu cho thấy việc tích hợp video trực quan ứng dụng AI không chỉ hỗ trợ ghi nhớ hiệu quả mà còn góp phần tạo môi trường học tập tích cực. Điều này khẳng định tiềm năng của học liệu AI trong việc nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh, phù hợp định hướng đổi mới dạy học theo hướng tích cực khai thác học liệu số trong giai đoạn hiện nay.

3. Kết quả bước đầu khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang

Sau khi nghiên cứu thực hiện video và thực nghiệm đưa video vào giảng dạy, nhóm tác giả đánh giá ưu và nhược điểm của giải pháp "Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang" như sau:

Thứ nhất, ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan (Chat GPT Veo 3 và CapCut) đơn giản, nhanh gọn, tiết kiệm thời gian và công sức. GV chỉ cần có trình độ công nghệ thông tin cơ bản là thực hiện được.

Thứ hai, chi phí bỏ ra để tạo video không đáng kể, các ứng dụng Chat GPT và CapCut hoàn toàn miễn phí. Tài khoản Veo 3 được mua với giá 125.000 đồng/ tài khoản/ năm. Veo 3 hiện là tài khoản tạo video tiên tiến chất lượng và dễ sử dụng nhất không phải trải qua giai đoạn lồng tiếng cho video như các ứng dụng khác.

Thứ ba, sản phẩm video được tạo ra bám sát mục tiêu và nội dung dạy học theo giáo trình Tiếng Anh dành cho HSSV trình độ trung cấp, cao đẳng trường Cao đẳng Tiền Giang, giúp GV tổ chức được hoạt động dạy học linh hoạt, khơi gợi hứng thú học tập của HSSV. HSSV hiểu bài nhanh hơn, ghi nhớ bài lâu hơn và có nguồn học liệu số phù hợp để tự học theo năng lực cá nhân.

Sau cùng, sản phẩm video được tạo ra "đo ni đóng giày" cho HSSV trường Cao đẳng Tiền Giang cho các em thấy được sự gần gũi giữa việc học tập ngôn ngữ với môi trường học tập thực tế.

KẾT LUẬN

Trong báo cáo khoa học của mình, người viết đã trình bày 3 nội dung chính gồm: (1) Đặc điểm, hiện trạng ứng dụng AI thiết kế Video giảng dạy môn tiếng Anh của trường Cao đẳng Tiền Giang; (2) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan giảng dạy môn tiếng Anh; (3) Kết quả bước đầu khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang.

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 giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong thiết kế video trực quan nhằm nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Tiếng Anh cho học sinh, sinh viên Trường Cao đẳng Tiền Giang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1.https://drive.google.com/file/d/1ug-XXSdV1RnvuCp2FRjb1d9DA5Oo_0yL/view?usp=sharing

2.https://drive.google.com/file/d/1HcncPlq3hEmTz8jsOYiNDcb7zH4-22ZY/view?usp=sharing./.

Giải pháp nâng cao hiệu quả giờ học thực hành các mô đun lập trình thông qua phần mềm NetSupport School

Trần Hoàng Phúc
Nguyễn Hữu Tuyền

TÓM TẮT

Bài viết trình bày giải pháp ứng dụng phần mềm NetSupport School trong tổ chức giảng dạy thực hành các mô đun lập trình tại Trường Cao đẳng Tiền Giang nhằm nâng cao hiệu quả quản lý lớp học, tăng cường tương tác giữa giảng viên và người học, đồng thời nâng cao chất lượng đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục nghề nghiệp. Bằng phương pháp nghiên cứu tài liệu, khảo sát thực tiễn, phân tích, tổng hợp và đánh giá kết quả triển khai tại đơn vị, bài viết làm rõ những hạn chế của phương pháp quản lý lớp học thực hành truyền thống, phân tích các chức năng của phần mềm NetSupport School và đánh giá hiệu quả sau khi áp dụng vào quá trình giảng dạy. Kết quả cho thấy việc ứng dụng phần mềm giúp giảng viên quản lý lớp học thuận tiện, hỗ trợ hướng dẫn thực hành kịp thời, tăng cường khả năng tương tác, nâng cao ý thức học tập của sinh viên và góp phần nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo các mô đun lập trình.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số, giáo dục nghề nghiệp cần tăng cường ứng dụng công nghệ nhằm đổi mới quản lý, phương pháp giảng dạy và nâng cao chất lượng đào tạo [1], [2].

Theo UNESCO và UNESCO-UNEVOC, việc ứng dụng công nghệ số trong giáo dục nghề nghiệp không chỉ góp phần đổi mới phương pháp dạy học mà còn nâng cao hiệu quả quản lý lớp học, tăng cường sự tương tác giữa giảng viên và người học, tạo môi trường học tập linh hoạt và hiệu quả hơn [3]. Chuyển đổi số trong giáo dục không đơn thuần là ứng dụng công nghệ mà còn là quá trình đổi mới toàn diện hoạt động dạy học, quản lý và đánh giá nhằm nâng cao chất lượng đào tạo [4], [5].

Tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, các mô đun thực hành lập trình được tổ chức chủ yếu trên phòng máy

tính với số lượng sinh viên đông, đòi hỏi giảng viên vừa hướng dẫn thực hành, vừa theo dõi, quản lý và hỗ trợ người học trong suốt quá trình học tập. Tuy nhiên, qua thực tiễn giảng dạy cho thấy việc quản lý lớp học theo phương pháp truyền thống còn gặp nhiều khó khăn; giảng viên khó quan sát đồng thời toàn bộ máy tính, việc hỗ trợ xử lý lỗi cho từng sinh viên mất nhiều thời gian, khả năng chia sẻ bài giảng và tương tác trực tiếp còn hạn chế, ảnh hưởng đến hiệu quả giờ học thực hành.

Xuất phát từ thực tiễn trên, bài viết đánh giá hiệu quả ứng dụng NetSupport School trong giảng dạy thực hành các mô đun lập trình tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

1. Cơ sở lý luận và thực trạng ứng dụng công nghệ trong giảng dạy thực hành

1.1. Chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp

Chuyển đổi số đang trở thành xu hướng tất yếu trong phát triển giáo dục và đào tạo, góp phần đổi mới phương thức quản lý, tổ chức dạy học và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực. Tại Việt Nam, Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ đã xác định giáo dục là một trong những lĩnh vực ưu tiên thực hiện chuyển đổi số, hướng đến đổi mới toàn diện hoạt động dạy học, tăng cường ứng dụng công nghệ số và phát triển môi trường học tập hiện đại [1]. Tiếp đó, Quyết định số 2239/QĐ-TTg tiếp tục nhấn mạnh nhiệm vụ đẩy mạnh chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp, tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin, xây dựng học liệu số và đổi mới phương pháp đào tạo nhằm nâng cao chất lượng nguồn nhân lực, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội trong thời kỳ mới [2].

Theo UNESCO, chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp là quá trình đổi mới phương pháp giảng dạy, quản lý và đánh giá người học thông qua ứng dụng công nghệ số, góp phần nâng cao hiệu quả đào tạo [3].

Đối với giáo dục nghề nghiệp, đặc biệt là các mô đun thực hành lập trình, chuyển đổi số có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả tổ chức giờ học thực hành, hỗ trợ giảng viên quản lý lớp học, theo dõi quá trình thực hiện của từng sinh viên và kịp thời hỗ trợ khi gặp khó khăn. Đây là cơ sở quan trọng để nghiên cứu, lựa chọn và ứng dụng các phần mềm quản lý lớp học phù hợp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo.

1.2. Vai trò của phần mềm quản lý lớp học trong giảng dạy thực hành

Trong các lớp học thực hành, giảng viên phải đồng thời quản lý, hướng dẫn và hỗ trợ nhiều sinh viên. Vì vậy, phần mềm quản lý lớp học giúp nâng cao hiệu quả giám sát, tương tác và hỗ trợ từ xa [6], [7].

Các nghiên cứu về quản lý lớp học có ứng dụng công nghệ thông tin cho thấy việc sử dụng phần mềm quản lý lớp học giúp giảng viên quan sát đồng thời nhiều máy tính, chia sẻ bài giảng trực tiếp đến từng thiết bị, hỗ trợ điều khiển từ xa, trao đổi thông tin nhanh chóng và kiểm soát hoạt động học tập của sinh viên trong suốt quá trình thực hành. Những chức năng này góp phần nâng cao hiệu quả tổ chức lớp học, giảm thời gian hỗ trợ kỹ thuật, tăng cường khả năng tương tác và tạo môi trường học tập tích cực hơn [6].

Theo Bates, việc ứng dụng các công cụ số trong giảng dạy cần hướng tới mục tiêu nâng cao chất lượng học tập, hỗ trợ người học tham gia chủ động vào quá trình học tập và tạo điều kiện để giảng viên tổ chức các hoạt động dạy học linh hoạt, hiệu quả. Công nghệ chỉ thực sự phát huy hiệu quả khi được tích hợp phù hợp với mục tiêu đào tạo, nội dung môn học và phương pháp tổ chức dạy học [7].

1.3. Thực trạng ứng dụng công nghệ trong giảng dạy thực hành tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Qua thực tiễn giảng dạy cho thấy, việc tổ chức các giờ học thực hành vẫn còn gặp một số khó khăn. Số lượng sinh viên trong mỗi lớp tương đối đông trong khi giảng viên phải đồng thời theo dõi, hướng dẫn và hỗ trợ từng sinh viên trong quá trình thực hành. Khi sinh viên gặp lỗi chương trình hoặc thao tác chưa đúng, giảng viên phải trực tiếp đến từng máy tính để kiểm tra và hướng dẫn, làm tăng thời gian hỗ trợ và ảnh hưởng đến tiến độ chung của lớp học. Bên cạnh đó, việc quan sát toàn bộ hoạt động học tập của sinh viên, chia sẻ bài giảng, kiểm tra tiến độ thực hiện hoặc hỗ trợ đồng thời nhiều sinh viên còn nhiều hạn chế, ảnh hưởng đến hiệu quả quản lý lớp học thực hành.

Thực trạng trên cho thấy việc ứng dụng một phần mềm quản lý lớp học có khả năng giám sát, hỗ trợ điều khiển từ xa, chia sẻ màn hình và tương tác trực tiếp giữa giảng viên với sinh viên là yêu cầu cần thiết. Đây cũng là cơ sở để nghiên cứu, triển khai và đánh giá hiệu quả của việc ứng dụng phần mềm NetSupport School trong giảng dạy thực hành các mô đun lập trình tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý lớp học và chất lượng đào tạo.

2. Giải pháp ứng dụng phần mềm netsupport school trong giảng dạy thực hành

2.1. Mục tiêu của giải pháp

Xuất phát từ những khó khăn trong công tác quản lý lớp học thực hành trên phòng máy, giải pháp ứng dụng phần mềm NetSupport School được xây dựng nhằm nâng cao hiệu quả tổ chức giảng dạy các mô đun lập trình tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Giải pháp hướng đến các mục tiêu chủ yếu sau:

- Hỗ trợ giảng viên quản lý toàn bộ hoạt động của lớp học thực hành trên môi trường mạng máy tính một cách trực quan và hiệu quả.
- Tăng cường khả năng tương tác giữa giảng viên và sinh viên trong quá trình thực hành thông qua các chức

năng chia sẻ màn hình, điều khiển từ xa, trao đổi thông tin và hỗ trợ kỹ thuật.

- Giảm thời gian xử lý các lỗi phát sinh trong quá trình thực hành, tạo điều kiện để giảng viên tập trung nhiều hơn vào việc hướng dẫn chuyên môn và phát triển kỹ năng nghề cho sinh viên.

- Nâng cao tính chủ động, ý thức học tập và khả năng tự giải quyết vấn đề của sinh viên, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo các mô đun lập trình trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục nghề nghiệp.

2.2. Nội dung giải pháp

NetSupport School hoạt động trên mạng LAN, cho phép giảng viên giám sát, điều khiển từ xa, trình chiếu màn hình, trao đổi thông tin và chia sẻ tài liệu với toàn bộ máy sinh viên.

Trong quá trình tổ chức giờ học, giảng viên sử dụng NetSupport School để theo dõi trạng thái hoạt động của toàn bộ máy tính sinh viên trên cùng một màn hình. Điều này giúp giảng viên nhanh chóng phát hiện các trường hợp thao tác chưa đúng, chương trình bị lỗi hoặc sinh viên chưa thực hiện đúng yêu cầu bài thực hành để có biện pháp hỗ trợ kịp thời.

2.3. Khai thác các chức năng của NetSupport School trong giảng dạy thực hành

2.3.1. Giám sát màn hình (Monitor Mode)

Giảng viên theo dõi đồng thời hoạt động của tất cả máy tính sinh viên thông qua giao diện quản lý tập trung. Chức năng này giúp phát hiện nhanh các trường hợp sinh viên chưa thực hiện đúng yêu cầu, sử dụng phần mềm không phục vụ học tập hoặc gặp lỗi trong quá trình lập trình.

2.3.2. Điều khiển từ xa (Remote Control)

Khi sinh viên gặp khó khăn, giảng viên có thể truy cập trực tiếp vào máy tính của sinh viên để hướng dẫn, chỉnh sửa chương trình hoặc minh họa cách khắc phục lỗi mà không cần di chuyển đến từng vị trí trong phòng máy. Việc hỗ trợ từ xa giúp giảm đáng kể thời gian xử lý và bảo đảm tiến độ của buổi thực hành.

2.3.3. Trình chiếu màn hình (Show Screen)

Giảng viên chia sẻ trực tiếp màn hình làm việc đến toàn bộ máy tính sinh viên khi giới thiệu bài mới, hướng dẫn thuật toán hoặc minh họa quá trình lập trình. Chức năng này giúp toàn bộ sinh viên quan sát rõ các thao tác của giảng viên và thực hiện đồng bộ theo hướng dẫn.

2.3.4. Trao đổi thông tin và gửi thông báo (Message)

Trong quá trình học, giảng viên sử dụng chức năng gửi tin nhắn hoặc thông báo để nhắc nhở, hướng dẫn hoặc yêu cầu sinh viên thực hiện các nội dung của bài thực hành mà không làm gián đoạn hoạt động của lớp học.

2.3.5. Quản lý tài nguyên học tập (File Transfer)

Các tài liệu hướng dẫn, mã nguồn mẫu, bài tập hoặc dữ liệu phục vụ thực hành được chuyển trực tiếp đến máy tính sinh viên thông qua hệ thống, giúp giảm thời gian sao chép dữ liệu và bảo đảm tất cả sinh viên sử dụng cùng một phiên bản tài liệu.

2.4. Quy trình tổ chức một buổi học thực hành có ứng dụng NetSupport School

Việc ứng dụng NetSupport School được thực hiện theo quy trình gồm năm bước liên tục:

Bước 1. Chuẩn bị lớp học: Giảng viên kiểm tra hệ thống mạng, khởi động phần mềm NetSupport School, kết nối các máy tính sinh viên và chuẩn bị tài liệu, chương trình mẫu phục vụ buổi học.

Bước 2. Hướng dẫn nội dung thực hành: Thông qua chức năng trình chiếu màn hình, giảng viên giới thiệu mục tiêu bài học, hướng dẫn thuật toán, phân tích yêu cầu bài tập và minh họa các bước thực hiện trên máy tính.

Bước 3. Sinh viên thực hành: Sinh viên thực hiện bài tập trên máy tính cá nhân. Trong suốt quá trình này, giảng viên theo dõi tiến độ thực hiện của toàn bộ lớp thông qua giao diện quản lý tập trung.

Bước 4. Hỗ trợ và xử lý tình huống: Khi phát hiện sinh viên gặp khó khăn hoặc có yêu cầu hỗ trợ, giảng viên sử dụng chức năng điều khiển từ xa để hướng dẫn, chỉnh sửa chương trình hoặc giải thích trực tiếp ngay trên máy tính của sinh viên.

Bước 5. Đánh giá và tổng kết: Kết thúc buổi học, giảng viên nhận xét kết quả thực hành, lưu ý các lỗi thường gặp, giao nhiệm vụ học tập tiếp theo và lưu trữ dữ liệu phục vụ đánh giá quá trình học tập.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả triển khai giải pháp

Sau khi triển khai NetSupport School trong các mô đun lập trình, việc tổ chức giờ học thực hành trở nên trực quan và hiệu quả hơn; giảng viên quản lý lớp học thuận lợi, hỗ trợ người học nhanh và tăng cường tương tác.

Sau khi hệ thống mạng LAN và phần mềm NetSupport School được đưa vào sử dụng, giảng viên có thể quan sát đồng thời màn hình của toàn bộ học sinh, sinh viên, trình chiếu thao tác mẫu đến từng máy, điều khiển máy từ xa để hỗ trợ, kiểm soát các ứng dụng không liên quan, giao bài, thu bài và theo dõi quá trình thực hiện. Quy trình này giúp việc tổ chức giờ học trở nên đồng bộ, trực quan và khoa học hơn.

Kết quả áp dụng bước đầu được thể hiện trên một số phương diện chính sau:

3.1.1. Nâng cao hiệu quả quản lý lớp học

Khả năng giám sát toàn bộ màn hình trên giao diện tập trung giúp giảng viên nắm bắt nhanh tình hình học tập của từng học sinh, sinh viên. Những trường hợp thực hiện sai yêu cầu, chưa bắt đầu bài, gặp lỗi hoặc sử dụng máy tính sai mục đích được phát hiện sớm để

nhắc nhở và hỗ trợ kịp thời. Nhờ đó, hoạt động quản lý lớp học không còn phụ thuộc hoàn toàn vào việc quan sát trực tiếp và di chuyển liên tục trong phòng máy.

Việc kiểm soát lớp học theo thời gian thực cũng góp phần nâng cao ý thức học tập của người học. Khi biết quá trình thực hành được giảng viên theo dõi, học sinh, sinh viên có xu hướng tập trung hơn vào nội dung bài học, hạn chế mở các chương trình hoặc trang thông tin không liên quan. Sáng kiến ghi nhận hiệu quả quản lý lớp học được cải thiện, khả năng theo dõi người học thuận lợi hơn và việc kiểm soát lớp học đạt hiệu quả cao hơn so với trước khi áp dụng.

3.1.2. Giảm thời gian hướng dẫn và hỗ trợ cá nhân

Trong phương pháp truyền thống, khi một học sinh, sinh viên gặp lỗi, giảng viên phải đến trực tiếp vị trí máy tính để kiểm tra và hướng dẫn. Cách làm này phù hợp với lớp học quy mô nhỏ nhưng khó đáp ứng khi nhiều người học cùng cần hỗ trợ trong một thời điểm.

Với chức năng điều khiển từ xa, giảng viên có thể truy cập trực tiếp máy tính của người học, kiểm tra chương trình, chỉ ra lỗi và hướng dẫn cách khắc phục ngay trên màn hình. Quá trình hỗ trợ diễn ra nhanh hơn, hạn chế thời gian di chuyển giữa các vị trí và giảm thời gian chờ của học sinh, sinh viên. Kết quả áp dụng thử của các giảng viên tham gia cho thấy giải pháp hỗ trợ người học nhanh chóng và tiết kiệm thời gian hướng dẫn.

3.1.3. Tăng tính trực quan và tương tác trong giảng dạy

Chức năng trình chiếu màn hình máy giảng viên đến toàn bộ máy học sinh, sinh viên giúp nội dung hướng dẫn trở nên rõ ràng và trực quan hơn. Thay vì chỉ quan sát trên máy chiếu hoặc bảng, người học có thể theo dõi từng thao tác lập trình ngay trên màn hình cá nhân, hạn chế tình trạng không nhìn rõ hoặc bỏ sót một bước thực hiện.

Sự tương tác giữa giảng viên và người học cũng được tăng cường thông qua việc gửi thông báo, hỗ trợ từ xa, chia sẻ bài làm và phản hồi ngay trong quá trình thực hành. Kết quả đánh giá của giảng viên tham gia áp dụng thử cho thấy giải pháp góp phần nâng cao tính tương tác trong giờ học.

3.1.4. Nâng cao kết quả thực hành của người học

Việc được hướng dẫn trực quan, theo dõi thường xuyên và hỗ trợ kịp thời giúp học sinh, sinh viên hạn chế tình trạng bị gián đoạn lâu khi gặp lỗi. Người học có điều kiện hoàn thành bài thực hành đúng tiến độ, đồng thời hiểu rõ hơn nguyên nhân và cách khắc phục các lỗi trong quá trình lập trình.

Vì vậy, trong phạm vi bài báo này, kết quả nên được trình bày là kết quả bước đầu từ thực tiễn triển khai, không nên đưa ra tỷ lệ phần trăm hoặc mức tăng cụ thể khi chưa có dữ liệu đo lường chính thức.

3.2. Thảo luận kết quả

Kết quả triển khai cho thấy hiệu quả của giải pháp không chỉ xuất phát từ bản thân phần mềm NetSupport School mà còn từ việc xây dựng một mô hình tổ chức dạy học đồng bộ gồm hạ tầng mạng LAN, phần mềm quản lý lớp học và quy trình tổ chức giờ thực hành. Đây là điểm khác biệt quan trọng so với việc chỉ cài đặt một phần mềm hỗ trợ riêng lẻ.

Kết quả này phù hợp với quan điểm của Lim, Pek và Chai về vai trò của công nghệ thông tin trong hỗ trợ quản lý lớp học, tăng khả năng quan sát, điều phối hoạt động và duy trì sự tập trung của người học trong môi trường học tập có sử dụng máy tính [6]. Đồng thời, việc lựa chọn các chức năng công nghệ theo đúng mục tiêu bài học cũng phù hợp với nhận định của Bates rằng công nghệ chỉ phát huy giá trị khi được tích hợp vào phương pháp tổ chức dạy học và phục vụ trực tiếp cho hoạt động học tập của người học [7].

Tuy nhiên, hiệu quả triển khai vẫn phụ thuộc vào một số điều kiện. Trước hết, hệ thống phải có mạng LAN ổn định; nếu kết nối mạng gặp sự cố, các chức năng giám sát, trình chiếu và điều khiển từ xa sẽ bị ảnh hưởng. Bên cạnh đó, giảng viên cần có thời gian cài đặt, làm quen và hình thành kỹ năng sử dụng phần mềm. Sáng kiến cũng xác định rõ ba hạn chế chính gồm sự phụ thuộc vào mạng nội bộ, thời gian cài đặt ban đầu và yêu cầu năng lực công nghệ của giảng viên.

Ngoài ra, việc giám sát màn hình người học cần được sử dụng đúng mục đích sư phạm, tránh tạo cảm giác kiểm soát quá mức. Giảng viên nên kết hợp chức năng giám sát với hướng dẫn, phản hồi, động viên và tạo cơ hội để người học chủ động giải quyết vấn đề. Công nghệ đóng vai trò hỗ trợ chứ không thay thế hoạt động chuyên môn và sự tương tác trực tiếp giữa giảng viên với người học.

3.3. Khả năng áp dụng và nhân rộng

Giải pháp có khả năng áp dụng không chỉ trong các mô đun Kỹ thuật vi điều khiển, PLC cơ bản và lập trình cỡ nhỏ mà còn có thể triển khai đối với các môn học, mô đun khác được tổ chức tại phòng máy tính. Điều kiện cơ bản là phòng thực hành có hệ thống mạng LAN, các máy tính được cài đặt phần mềm và giảng viên được hướng dẫn sử dụng.

Do tận dụng được thiết bị hiện có, không yêu cầu đầu tư lớn và quy trình thực hiện tương đối rõ ràng, giải pháp có thể nhân rộng sang các phòng thực hành khác trong Trường Cao đẳng Tiền Giang, cũng như các trường cao đẳng, trung cấp và trung tâm đào tạo có tổ chức dạy học thực hành trên máy tính.

KẾT LUẬN

Bài viết đã đề xuất và đánh giá giải pháp ứng dụng phần mềm NetSupport School trong giảng dạy thực hành các

Trong ngành Điện công nghiệp và Tự động hóa, công nghệ điều khiển không dây thông qua Bluetooth, WiFi và Internet of Things (IoT) đã được ứng dụng rộng rãi trong hệ thống nhà thông minh, dây chuyền sản xuất tự động, điều khiển thiết bị từ xa và giám sát thông minh. Tuy nhiên, tại nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp, trong đó có Trường Cao đẳng Tiền Giang, các mô hình thực hành điều khiển động cơ vẫn chủ yếu sử dụng nút nhấn, công tắc cơ khí và dây dẫn truyền thống. Mặc dù các mô hình này đáp ứng được yêu cầu giảng dạy các kiến thức cơ bản nhưng còn hạn chế về khả năng mở rộng, tính linh hoạt và mức độ tiếp cận với công nghệ hiện đại.

Xuất phát từ thực tế đó, tác giả đã nghiên cứu và thực thực hành cũng như các cơ sở giáo dục nghề nghiệp có điều kiện tương tự. Trong thời gian tới, cần tiếp tục thu thập các chỉ số định lượng để đánh giá đầy đủ hơn hiệu quả của giải pháp và làm cơ sở cho việc nhân rộng mô hình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thủ tướng Chính phủ (2020), Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

2. Thủ tướng Chính phủ (2021), Quyết định số 2239/QĐ-TTg ngày 30 tháng 12 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2045.

3. UNESCO và UNESCO-UNEVOC (2020), Promoting Quality in TVET Using Technology: A Practical Guide, UNESCO Publishing, Paris và UNESCO-UNEVOC International Centre, Bonn, Germany.

6. Lim, C. P., Pek, M. S. và Chai, C. S. (2005), Classroom Management Issues in Information and Communication Technology (ICT)-Mediated Learning Environments, Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 14(4), tr. 391–414.

7. Bates, A. W. (2022), Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning (3rd Edition), Tony Bates Associates Ltd., Vancouver, Canada./.

CẢI TIẾN MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ THÀNH MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ CÓ KẾT NỐI BLUETOOTH/ WIFI ĐỂ ĐIỀU KHIỂN QUA ĐIỆN THOẠI PHỤC VỤ GIẢNG DẠY TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG TIỀN GIANG

Nguyễn Thanh Phong

TÓM TẮT

Trong bối cảnh chuyển đổi số và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, việc ứng dụng công nghệ Internet vạn vật (IoT) vào giảng dạy các ngành kỹ thuật đang trở thành xu hướng tất yếu. Tuy nhiên, các mô hình điều khiển động cơ đang được sử dụng tại nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp vẫn chủ yếu sử dụng phương pháp điều khiển bằng nút nhấn và công tắc truyền thống, chưa đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực có khả năng tiếp cận các công nghệ hiện đại. Bài báo trình bày giải pháp cải tiến mô hình điều khiển động cơ truyền thống thành mô hình điều khiển có kết nối Bluetooth/WiFi thông qua điện thoại thông minh. Giải pháp sử dụng bộ điều khiển ESP32 kết hợp nền tảng IoT Hunonic và Smart Switch, cho phép điều khiển từ xa, giám sát trạng thái hoạt động của động cơ và dễ dàng mở rộng các chức năng điều khiển. Kết quả triển khai tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy mô hình mới góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy, tăng tính trực quan trong thực hành, giúp sinh viên tiếp cận công nghệ IoT, đồng thời tạo tiền đề để phát triển các mô hình đào tạo gắn với xu hướng công nghiệp 4.0.

MỞ ĐẦU

Chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ trong tất cả các lĩnh vực của đời sống kinh tế - xã hội, đặc biệt là trong giáo dục và đào tạo. Đối với giáo dục nghề nghiệp, việc cập nhật công nghệ mới vào chương trình đào tạo không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn tạo điều kiện để người học tiếp cận môi trường sản xuất hiện đại, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của doanh nghiệp.

Trong ngành Điện công nghiệp và Tự động hóa, công nghệ điều khiển không dây thông qua Bluetooth, WiFi và Internet of Things (IoT) đã được ứng dụng rộng rãi trong hệ thống nhà thông minh, dây chuyền sản xuất tự động, điều khiển thiết bị từ xa và giám sát thông minh. Tuy nhiên, tại nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp, trong đó có Trường Cao đẳng Tiền Giang, các mô hình thực hành điều khiển động cơ vẫn chủ yếu sử dụng nút nhấn, công tắc cơ khí và dây dẫn truyền thống. Mặc dù các mô hình này đáp ứng được yêu cầu giảng dạy các kiến thức cơ bản nhưng còn hạn chế về khả năng mở rộng, tính linh hoạt và mức độ tiếp cận với công nghệ hiện đại.

Xuất phát từ thực tế đó, tác giả đã nghiên cứu và thực hiện giải pháp cải tiến mô hình điều khiển động cơ bằng cách tích hợp công nghệ Bluetooth/WiFi, sử dụng điện thoại thông minh làm thiết bị điều khiển. Giải pháp không chỉ góp phần hiện đại hóa thiết bị dạy học mà còn tạo môi trường học tập gần với thực tiễn sản xuất, giúp người học hình thành tư duy về IoT và hệ thống điều khiển thông minh.

NỘI DUNG

1. Thực trạng mô hình điều khiển động cơ trong giảng dạy tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Hiện nay, các phòng thực hành của Trường Cao đẳng Tiền Giang được trang bị các mô hình điều khiển động cơ nhằm phục vụ giảng dạy các học phần Trang bị điện, Điều khiển động cơ và Kỹ thuật điện công nghiệp. Các mô hình này sử dụng phương pháp điều khiển truyền thống với nút nhấn, công tắc và dây dẫn tín hiệu.

Về cơ bản, mô hình đáp ứng tốt việc minh họa nguyên lý điều khiển động cơ, giúp học sinh, sinh viên làm quen với sơ đồ mạch điện, kỹ thuật đấu nối và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện công nghiệp. Bên cạnh đó, cấu trúc mạch đơn giản, dễ lắp ráp, dễ bảo trì và có chi phí đầu tư thấp, phù hợp với điều kiện đào tạo của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Tuy nhiên, cùng với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ điều khiển thông minh, mô hình truyền thống đã bộc lộ nhiều hạn chế.

Trước hết, người học chỉ có thể điều khiển động cơ trong phạm vi rất gần vì toàn bộ hệ thống sử dụng kết nối có dây. Điều này làm giảm tính linh hoạt trong quá trình thực hành và chưa phản ánh đúng các hệ thống điều khiển hiện đại đang được sử dụng trong doanh nghiệp.

Bên cạnh đó, mô hình chưa hỗ trợ điều khiển từ xa thông qua mạng Internet hoặc Bluetooth nên sinh viên chưa có điều kiện tiếp cận các công nghệ IoT đang phát triển mạnh. Mọi thao tác đều thực hiện trực tiếp trên bảng điều khiển, gây hạn chế trong việc mô phỏng các hệ thống tự động hóa hiện đại.

Một hạn chế khác là mô hình chưa có khả năng giám sát trạng thái hoạt động của động cơ theo thời gian thực. Người học chỉ quan sát trực tiếp bằng mắt thường mà không thể theo dõi các thông số hoạt động hoặc lưu trữ dữ liệu để phân tích, đánh giá hiệu quả vận hành.

Ngoài ra, giao diện điều khiển cố định bằng nút nhấn và công tắc không cho phép mở rộng chức năng hoặc thay đổi phương thức điều khiển nếu không cải tạo phần cứng. Điều này làm giảm khả năng sáng tạo của người học trong quá trình nghiên cứu và phát triển các ứng dụng mới.

Những hạn chế trên cho thấy việc cải tiến mô hình điều khiển động cơ theo hướng ứng dụng công nghệ Bluetooth/WiFi là cần thiết, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục nghề nghiệp trong thời kỳ chuyển đổi số.

2. Giải pháp cải tiến mô hình điều khiển động cơ sử dụng Bluetooth/WiFi

Trên cơ sở phân tích những hạn chế của mô hình điều khiển truyền thống, tác giả đã nghiên cứu và xây dựng giải pháp cải tiến theo hướng tích hợp công nghệ IoT vào hệ thống điều khiển động cơ.

Mục tiêu của giải pháp là nâng cấp mô hình hiện có mà không phải thay thế toàn bộ thiết bị, tận dụng tối đa cơ sở vật chất sẵn có của nhà trường, đồng thời bổ sung các tính năng điều khiển và giám sát hiện đại nhằm phục vụ công tác giảng dạy.

Hệ thống sử dụng bộ điều khiển ESP32 tích hợp Bluetooth và WiFi để tiếp nhận tín hiệu điều khiển từ điện thoại thông minh. ESP32 giao tiếp với module điều khiển động cơ và các thiết bị Smart Switch thông qua nền tảng Hunonic. Người dùng chỉ cần cài đặt ứng dụng trên điện thoại là có thể thực hiện các thao tác bật, tắt, đảo chiều quay hoặc điều chỉnh tốc độ động cơ một cách dễ dàng.

Khác với phương pháp điều khiển truyền thống, giao diện điều khiển được xây dựng trên ứng dụng điện thoại với các nút chức năng trực quan, dễ sử dụng. Giảng viên có thể thay đổi giao diện, bổ sung chức năng hoặc thiết kế các bài thực hành mới mà không cần thay đổi kết cấu phần cứng của mô hình.

Quá trình cải tiến được thực hiện theo các bước gồm khảo sát mô hình hiện có, lựa chọn thiết bị phù hợp, thiết kế sơ đồ kết nối, lập trình điều khiển, tích hợp với mô hình thực hành, chạy thử nghiệm và đánh giá kết quả. Toàn bộ thiết bị được lựa chọn đều có giá thành thấp, dễ tìm mua trên thị trường và phù hợp với điều kiện đầu tư của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Điểm nổi bật của giải pháp là kết hợp đồng thời công nghệ Bluetooth và WiFi trong cùng một hệ thống. Khi không có mạng Internet, người học vẫn có thể điều khiển trực tiếp qua Bluetooth. Khi kết nối WiFi, hệ thống cho phép điều khiển từ xa thông qua Internet, mở

rộng phạm vi sử dụng và tạo điều kiện để triển khai các bài thực hành về IoT, nhà thông minh và điều khiển thiết bị từ xa.

Nhờ sử dụng nền tảng Hunonic, hệ thống còn có khả năng mở rộng để kết nối với nhiều thiết bị khác nhau như cảm biến, công tắc thông minh, đèn chiếu sáng hoặc các mô hình tự động hóa khác. Điều này giúp mô hình không chỉ phục vụ giảng dạy môn Trang bị điện mà còn có thể tích hợp vào các học phần về IoT, điều khiển tự động và nhà thông minh trong tương lai.

3. Kết quả áp dụng và đánh giá hiệu quả của giải pháp

Sau khi hoàn thiện, mô hình điều khiển động cơ có kết nối Bluetooth/WiFi đã được đưa vào áp dụng thử nghiệm trong giảng dạy các mô đun Trang bị điện và Trang bị điện cơ bản tại Trường Cao đẳng Tiền Giang từ học kỳ I năm học 2025 – 2026. Quá trình triển khai được thực hiện trên các mô hình thực hành hiện có của nhà trường, kết hợp với điện thoại thông minh và nền tảng điều khiển Hunonic.

Kết quả bước đầu cho thấy mô hình hoạt động ổn định, đáp ứng đầy đủ các chức năng điều khiển như bật/tắt động cơ, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ và điều khiển từ xa thông qua Bluetooth hoặc WiFi. Các thao tác được thực hiện nhanh chóng, giao diện điều khiển trực quan, giúp người học dễ dàng tiếp cận và sử dụng.

So với mô hình điều khiển truyền thống, giải pháp cải tiến mang lại nhiều ưu điểm nổi bật. Nếu trước đây người học chỉ có thể điều khiển động cơ bằng các nút nhấn và công tắc tại vị trí đặt mô hình thì nay có thể thực hiện toàn bộ thao tác thông qua điện thoại thông minh. Điều này không chỉ nâng cao tính linh hoạt mà còn giúp người học hiểu rõ hơn về nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển không dây đang được sử dụng phổ biến trong thực tế.

Kết quả đánh giá sau quá trình áp dụng cho thấy mô hình mới có nhiều cải thiện so với mô hình cũ.

Tiêu chí	Mô hình truyền thống	Mô hình cải tiến
Phương thức điều khiển	Nút nhấn, công tắc	Điện thoại thông minh
Khoảng cách điều khiển	Chỉ trong phạm vi gần	Bluetooth khoảng 10 m, WiFi điều khiển qua Internet
Khả năng mở rộng	Hạn chế	Dễ dàng tích hợp IoT
Giám sát trạng thái	Không có	Hiển thị trên ứng dụng
Tính trực quan	Trung bình	Cao
Mức độ phù hợp với xu hướng công nghệ	Thấp	Cao

Qua khảo sát ý kiến của sinh viên tham gia thực hành, đa số người học đánh giá mô hình mới tạo hứng thú học tập hơn so với phương pháp truyền thống. Việc sử dụng điện thoại để điều khiển giúp sinh viên cảm thấy gần gũi với công nghệ hiện đại, đồng thời tăng khả năng tự học, tự nghiên cứu và chủ động tìm hiểu về các ứng dụng IoT.

Đối với giảng viên, mô hình cải tiến giúp việc minh họa bài giảng trở nên trực quan hơn. Những nội dung liên quan đến điều khiển không dây, truyền dữ liệu và tự động hóa vốn khó hình dung nay được mô phỏng ngay trên mô hình thực tế. Nhờ đó, bài giảng sinh động hơn, tăng tính tương tác giữa giảng viên và sinh viên, đồng thời tạo điều kiện để đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát triển năng lực người học.

Ngoài hiệu quả trong giảng dạy, mô hình còn có giá trị trong nghiên cứu khoa học và thực hiện các đề tài, đồ án của sinh viên. Với cấu trúc mở, hệ thống có thể tích hợp thêm các cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, cảm biến chuyển động hoặc các thiết bị điều khiển thông minh khác nhằm xây dựng các mô hình nhà thông minh, hệ thống giám sát và điều khiển từ xa. Đây là nền tảng quan trọng để phát triển các sản phẩm nghiên cứu theo định hướng chuyển đổi số và Internet vạn vật.

4. Khả năng áp dụng và nhân rộng

Một trong những ưu điểm nổi bật của giải pháp là khả năng áp dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực với chi phí đầu tư thấp. Phần lớn các thiết bị sử dụng đều có sẵn trên thị trường, dễ mua, dễ thay thế và không yêu cầu kỹ thuật lắp đặt quá phức tạp.

Trong lĩnh vực giáo dục nghề nghiệp, mô hình có thể triển khai tại các trường cao đẳng, trung cấp và trung tâm giáo dục nghề nghiệp có đào tạo các ngành Điện công nghiệp, Điện tử công nghiệp, Cơ điện tử và Tự động hóa. Giải pháp phù hợp với xu hướng đổi mới chương trình đào tạo theo hướng phát triển năng lực thực hành và tăng cường ứng dụng công nghệ số trong dạy học.

Đối với lĩnh vực dân dụng, mô hình có thể được ứng dụng để điều khiển quạt điện, máy bơm nước, cửa cuốn, rèm cửa, hệ thống tưới cây tự động và nhiều thiết bị điện khác trong gia đình. Việc điều khiển thông qua điện thoại giúp nâng cao tính tiện nghi và từng bước hình thành hệ thống nhà thông minh với chi phí phù hợp.

Trong sản xuất và kinh doanh, giải pháp có thể áp dụng cho các dây chuyền đơn giản, hệ thống chiếu sáng, quạt thông gió hoặc các thiết bị vận hành theo chu kỳ. Nhờ khả năng lập lịch hoạt động và điều khiển từ xa, doanh nghiệp có thể giảm chi phí nhân công, nâng cao hiệu quả quản lý và tiết kiệm năng lượng.

Về khả năng mở rộng, mô hình có thể tích hợp với các nền tảng điều khiển thông minh như Google Home, Amazon Alexa hoặc các hệ thống IoT khác. Đây là tiền đề để phát triển các mô hình đào tạo nâng cao, phục vụ nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong tương lai.

Đặc biệt, chi phí đầu tư cho mỗi mô hình chỉ khoảng 250.000–400.000 đồng, thấp hơn nhiều so với các hệ thống điều khiển công nghiệp chuyên dụng. Với mức kinh phí này, các cơ sở giáo dục nghề nghiệp hoàn toàn có thể triển khai đồng bộ cho nhiều phòng thực hành mà vẫn bảo đảm hiệu quả sử dụng.

KẾT LUẬN

Giải pháp cải tiến mô hình điều khiển động cơ thành mô hình điều khiển có kết nối Bluetooth/WiFi đã khắc phục được nhiều hạn chế của phương pháp điều khiển truyền thống, đồng thời đáp ứng yêu cầu đổi mới thiết bị dạy học trong bối cảnh chuyển đổi số và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Việc tích hợp công nghệ Bluetooth/WiFi, nền tảng IoT Hunonic và các thiết bị điều khiển thông minh đã tạo nên một mô hình thực hành có tính trực quan cao, dễ sử dụng, chi phí thấp và phù hợp với điều kiện đào tạo của Trường Cao đẳng Tiền Giang. Mô hình không chỉ giúp nâng cao chất lượng giảng dạy mà còn tạo điều kiện để sinh viên tiếp cận các công nghệ điều khiển hiện đại, phát triển kỹ năng lập trình, thiết kế hệ thống IoT và tư duy đổi mới sáng tạo.

Kết quả áp dụng thực tế cho thấy mô hình hoạt động ổn định, được giảng viên và sinh viên đánh giá cao về tính thực tiễn, khả năng mở rộng và hiệu quả đào tạo. Với những ưu điểm nổi bật về kỹ thuật, kinh tế và khả năng ứng dụng, giải pháp có thể triển khai rộng rãi tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, đồng thời là nền tảng để phát triển các mô hình đào tạo gắn với công nghệ IoT, nhà thông minh và tự động hóa trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2021), Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

2. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2017), Thông tư quy định về chương trình đào tạo trình độ cao đẳng và trung cấp.

3. Espressif Systems (2023), ESP32 Technical Reference Manual.

4. Arduino (2023), Arduino IDE Documentation.

5. Hunonic Việt Nam (2024), Hướng dẫn sử dụng nền tảng điều khiển IoT Hunonic.

6. Nguyễn Doãn Phước (2020), Lý thuyết điều khiển tự động, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội.

7. Trần Văn Hiếu (2021), Internet of Things và ứng dụng trong tự động hóa, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật./.

MÔ HÌNH ĐIỀU KHIỂN BƠM VÀ XỬ LÝ TÍN HIỆU ANALOG DÙNG PLC

Trần Hoàng Hoài Phi

TÓM TẮT

Bài viết nghiên cứu giải pháp xây dựng mô hình thực hành điều khiển hệ thống bơm sử dụng PLC tích hợp xử lý tín hiệu Analog từ các cảm biến mức và cảm biến nhiệt độ. Mục tiêu nghiên cứu nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy, thu hẹp khoảng cách giữa lý thuyết và thực tiễn sản xuất trong giáo dục nghề nghiệp. Bằng phương pháp thiết kế kỹ thuật tích hợp phần cứng với phần mềm và vận hành thực nghiệm, tác giả đã chế tạo thành công bàn thực hành đa chức năng dạng cấu trúc mở. Kết quả áp dụng thử nghiệm cho thấy 100% học sinh tăng hứng thú học tập, tỷ lệ hoàn thành bài tập thực hành đạt 90–100% và tiết kiệm 50% chi phí đầu tư thiết bị.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh đổi mới căn bản giáo dục nghề nghiệp, việc gắn kết đào tạo với thực tiễn sản xuất là yêu cầu cấp thiết. Các môn học chuyên ngành như lập trình điều khiển PLC đòi hỏi tính trực quan và khả năng rèn luyện kỹ năng thực hành rất cao. Tuy nhiên, các thiết bị dạy học hiện có tại nhà trường thường mang tính rời rạc, cố định và chủ yếu sử dụng tín hiệu số cơ bản. Điều này tạo ra "điểm nghẽn" khiến học sinh thiếu kỹ năng xử lý các bài toán tự động hóa phức tạp trong công nghiệp như xử lý tín hiệu tương tự (analog) hay điều khiển biến tần. Vì vậy, việc nghiên cứu chế tạo "Mô hình điều khiển bơm và xử lý tín hiệu Analog dùng PLC" là thực sự cần thiết. Bài báo sẽ trình bày cấu trúc kỹ thuật của mô hình, quy trình công nghệ và kết quả đánh giá hiệu quả khi đưa vào giảng dạy thực tế.

NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thực trạng trang thiết bị đào tạo thực hành PLC

Hiện nay, phòng thực hành của nhà trường đã được trang bị một số mô hình cố định như băng tải, thang máy, đóng nắp chai. Bản chất của các mô hình này chủ yếu xử lý tín hiệu nhị phân (On/Off) qua nút nhấn và đèn LED. Số lượng mô hình còn hạn chế, thiếu linh hoạt và không có sự đồng bộ. Khi triển khai bài học

phức tạp, giáo viên phải mượn thiết bị từ nhiều phòng khác nhau, gây khó khăn cho tổ chức giảng dạy. Đặc biệt, các nội dung cốt lõi trong công nghiệp như xử lý tín hiệu analog, điều khiển động cơ 3 pha qua biến tần chưa được tích hợp đồng bộ. Học sinh dù giỏi lý thuyết vẫn lúng túng khi phải đấu nối dây, vận hành hệ thống thực và xử lý sự cố ngoài thực tế.

2. Giải pháp công nghệ và thiết kế mô hình sáng kiến

2.1. Thiết kế mô hình điều khiển bơm và xử lý tín hiệu Analog dùng PLC

Để giải quyết bài toán trên, mô hình được nghiên cứu thiết kế theo hướng cấu trúc mở hoàn toàn. Toàn bộ chân tín hiệu vào/ra được đưa ra hệ thống domino bên ngoài giúp học sinh tự đọc sơ đồ điện, đấu nối và kiểm tra mạch. Mô hình tích hợp đồng bộ giữa phần cứng điều khiển thực tế và thuật toán phần mềm mở rộng. Cấu trúc hệ thống bao gồm 6 khối chức năng chính được kết nối chặt chẽ:

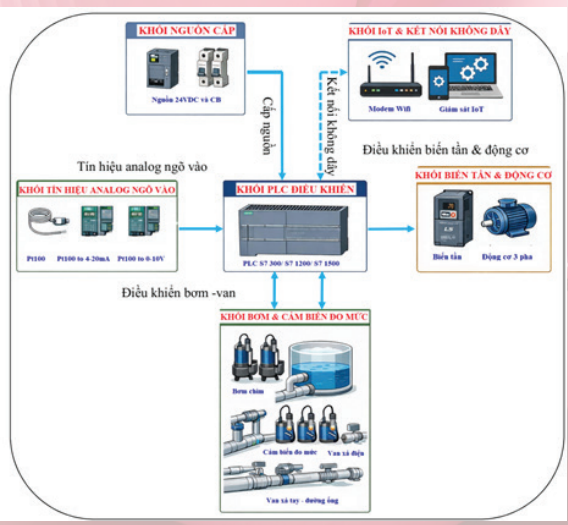
(1) Khối nguồn cấp: Sử dụng CB, cầu chì bảo vệ quá tải, ngắn mạch và bộ nguồn chuyển đổi AC sang 24VDC cấp cho PLC, cảm biến.

(2) Khối PLC điều khiển: Trung tâm xử lý sử dụng CPU dòng S7-300 và có khả năng mở rộng linh hoạt kết nối với dòng PLC S7-1200, S7-1500. Khối tích hợp các nút nhấn, công tắc xoay tạo dữ liệu ngõ vào và hệ thống relay trung gian cách ly dòng công suất ngõ ra.

(3) Khối IoT và kết nối không dây: Trang bị modem Wifi hỗ trợ truyền thông từ xa, mở rộng bài học giám sát qua mạng hoặc ứng dụng IoT.

(4) Khối tín hiệu Analog ngõ vào: Gồm cảm biến nhiệt độ Pt100 kết hợp bộ chuyển đổi chuẩn công nghiệp 4–20mA và 0–10V gửi về bộ xử lý trung tâm.

(5) Khối biến tần – động cơ 3 pha: Sử dụng biến tần LS iC5 tiếp nhận tín hiệu số và analog (0-10V) để điều khiển khởi động mềm, đảo chiều và thay đổi tần số động cơ 3 pha.



Hình 1. Sơ đồ khối "Mô hình điều khiển bơm và xử lý tín hiệu Analog dùng PLC"

(6) Khối bơm – cảm biến đo mức: Gồm 02 bồn chứa nước tuần hoàn, 02 bơm chìm, van xả điện solenoid, van xả tay thủ công và 04 cảm biến đo mức nước gắn relay cách ly an toàn.

2.2. Quy trình thực hiện và vận hành thực nghiệm

Quy trình công nghệ chế tạo và ứng dụng mô hình trải qua 6 bước nghiêm ngặt:

- Thiết kế sơ đồ nguyên lý hệ thống;
- Lựa chọn thiết bị công nghiệp phù hợp;
- Thi công cơ khí bàn thực hành, đi máng cáp và đấu nối hệ thống điện;
- Viết chương trình lập trình điều khiển PLC;
- Vận hành chạy thử và hiệu chỉnh kỹ thuật;
- Đưa vào giáo trình giảng dạy chính thức.

Hệ thống hoạt động dựa trên nguyên lý chu trình tuần hoàn kín: Bơm chìm đẩy nước từ bồn 1 sang bồn 2, các cảm biến liên tục quét mực nước trả tín hiệu analog về PLC, bộ vi xử lý tính toán để ra lệnh cho biến tần thay đổi tốc độ bơm hoặc đóng/mở van solenoid để duy trì mực nước ổn định theo yêu cầu công nghệ.



Hình 2. Mô hình điều khiển bơm và xử lý tín hiệu Analog dùng PLC

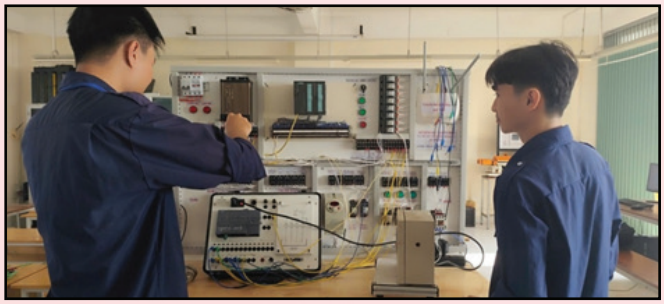
2.3. Kết quả ứng dụng và hiệu quả thực tiễn

Mô hình sáng kiến đã được áp dụng thực tế trong giảng dạy môn PLC cơ bản cho lớp CKĐ24A1 và mang lại kết quả vượt trội:

- Hiệu quả đối với học sinh: Khơi dậy tinh thần tự học với 100% học sinh đam mê hứng thú (tăng từ mức 60-70% trước đây). Tỷ lệ học sinh tự đọc mạch, đấu nối dây hoàn chỉnh và lập trình vận hành hệ thống thành công đạt từ 90–100%. Tư duy hệ thống và kỹ năng phát hiện lỗi, sửa chữa sự cố được nâng cao rõ rệt.

- Hiệu quả đối với giáo viên: Giúp đổi mới phương pháp dạy học tích hợp một cách mạnh mẽ. Giáo viên giảm được 20–30% thời lượng thuyết trình lý thuyết suông để tập trung hướng dẫn rèn luyện kỹ năng thực hành thực tế cho người học. Mô hình hỗ trợ xây dựng ngân hàng bài tập đa dạng gồm 10 bài thực hành chuyên sâu từ điều khiển mức tự động, đảo chiều động cơ đến biến đổi tần số theo nhiệt độ.

- Hiệu quả kinh tế đối với nhà trường: Tận dụng các thiết bị cốt lõi có sẵn tại trường (PLC, biến tần, động cơ), tổng chi phí mua vật tư phụ tùng và gia công bàn thực hành chỉ mất khoảng 3 triệu đồng. Giải pháp này giúp tiết kiệm ít nhất 50% ngân sách so với mua các mô hình thương mại đóng gói sẵn trên thị trường. Thiết bị có độ bền cao, dễ dàng bảo trì và nâng cấp tính năng.



Hình 3. Sinh viên lớp CKĐ24A1 sử dụng mô hình kết hợp PLC S7 1200 bên ngoài trong giờ học môn PLC cơ bản

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Kết luận

Nghiên cứu đã chế tạo thành công "Mô hình điều khiển bơm và xử lý tín hiệu Analog dùng PLC" đạt chuẩn kỹ thuật công nghiệp. Sáng kiến đã giải quyết triệt để bài toán thiếu thiết bị thực hành trực quan và xóa bỏ khoảng cách giữa đào tạo nhà trường với công nghệ thực tế tại doanh nghiệp. Mô hình có kết cấu mở linh hoạt, giá thành rẻ, vận hành an toàn và đem lại hiệu quả giáo dục rất cao. Đây là minh chứng cho việc sáng tạo đồ dùng dạy học tự làm chất lượng cao trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp.

Khuyến nghị

Nhà trường cần tạo điều kiện nhân rộng mô hình này cho các lớp điện tử, tự động hóa khác trong toàn trường. Giáo viên có thể tiếp tục tích hợp thêm module giám sát từ xa qua phần mềm SCADA hoặc Web Server để bám sát xu hướng chuyển đổi số và công nghệ IoT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Hoàng Hoài Phi (2026), Mô hình điều khiển bơm và xử lý tín hiệu Analog dùng PLC, Trường Cao đẳng Tiền Giang.

2. Vũ Cao Đàm, Phương pháp nghiên cứu khoa học, Nxb Khoa học kỹ thuật, H.1996./.

Cải tiến quy trình mời giảng nhằm nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Nguyễn Thị Cẩm Thư

TÓM TẮT

Trong bối cảnh đổi mới quản trị và chuyển đổi số giáo dục nghề nghiệp, việc chuẩn hóa các quy trình quản lý đào tạo là yêu cầu cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của cơ sở giáo dục. Bài viết phân tích thực trạng công tác mời giảng tại Trường Cao đẳng Tiền Giang và đề xuất giải pháp cải tiến theo hướng chuẩn hóa quy trình, phân định rõ trách nhiệm giữa các đơn vị và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý. Kết quả triển khai cho thấy quy trình mới đã rút ngắn thời gian xử lý hồ sơ, giảm sai sót trong ký kết hợp đồng và thanh toán, đồng thời nâng cao hiệu quả phối hợp giữa các đơn vị, tăng tính minh bạch và chất lượng phục vụ giảng viên thỉnh giảng. Giải pháp góp phần nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo, phù hợp với định hướng chuyển đổi số và có giá trị tham khảo đối với các cơ sở giáo dục nghề nghiệp có điều kiện tương đồng.

MỞ ĐẦU

Đổi mới quản trị và chuyển đổi số đang trở thành xu hướng tất yếu trong giáo dục nghề nghiệp. Bên cạnh việc nâng cao chất lượng chương trình và đội ngũ giảng viên, các cơ sở giáo dục nghề nghiệp cần tập trung chuẩn hóa quy trình quản lý nhằm nâng cao hiệu quả điều hành và sử dụng nguồn lực.

Tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, đội ngũ giảng viên thỉnh giảng đóng vai trò quan trọng trong việc bổ sung nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu đào tạo của nhiều ngành, nghề. Tuy nhiên, quy trình mời giảng trước đây còn bộc lộ một số hạn chế như xử lý hồ sơ chủ yếu bằng phương thức thủ công, thời gian giải quyết kéo dài, việc phối hợp giữa các đơn vị chưa đồng bộ và dữ liệu chưa được quản lý tập trung. Những tồn tại này ảnh hưởng đến tiến độ tổ chức giảng dạy và hiệu quả quản lý đào tạo.

Xuất phát từ thực tiễn trên, bài viết đề xuất giải pháp cải tiến quy trình mời giảng theo hướng chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ, phân định rõ trách nhiệm của các đơn vị và tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý. Mục tiêu của nghiên cứu là nâng cao hiệu quả quản lý, giảm thủ tục hành chính, tạo thuận lợi cho giảng viên thỉnh giảng và góp phần thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp.

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

1. Cơ sở lý luận

Quản lý theo quy trình là phương thức quản trị hiện đại nhằm chuẩn hóa các hoạt động, xác định rõ trách nhiệm của từng cá nhân và đơn vị, đồng thời nâng cao hiệu quả kiểm soát chất lượng. Trong giáo dục nghề nghiệp, việc chuẩn hóa quy trình quản lý góp phần giảm sai sót, rút ngắn thời gian xử lý công việc, sử dụng hiệu quả nguồn lực và nâng cao chất lượng phục vụ người học cũng như các bên liên quan.

Một trong những mô hình được áp dụng phổ biến trong quản lý chất lượng là chu trình PDCA (Plan – Do – Check – Act) do W. Edwards Deming phát triển. Chu trình này gồm bốn bước: lập kế hoạch (Plan), tổ chức thực hiện (Do), kiểm tra, đánh giá (Check) và điều chỉnh, cải tiến (Act), hướng đến mục tiêu cải tiến liên tục quy trình quản lý. Việc vận dụng PDCA giúp các tổ chức thường xuyên rà soát kết quả thực hiện, phát hiện kịp thời những hạn chế và có giải pháp điều chỉnh phù hợp, qua đó nâng cao hiệu quả quản trị và xây dựng văn hóa cải tiến liên tục.

Bên cạnh đó, chuyển đổi số đang trở thành xu hướng tất yếu trong quản trị giáo dục. Việc ứng dụng công nghệ thông tin, số hóa hồ sơ và xây dựng cơ sở dữ liệu tập trung không chỉ nâng cao hiệu quả quản lý mà còn tăng cường khả năng kết nối, chia sẻ và khai thác thông tin giữa các đơn vị. Đối với công tác mời giảng, chuyển đổi số góp phần đơn giản hóa quy trình, nâng cao tính minh bạch, giảm thời gian xử lý hồ sơ và hỗ trợ công tác theo dõi, thống kê, đáp ứng yêu cầu đổi mới quản trị trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu vận dụng mô hình PDCA kết hợp với định hướng chuyển đổi số để xây dựng và hoàn thiện quy trình mời giảng tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Cách tiếp cận này hướng đến chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ, tăng cường phối hợp giữa các đơn vị và nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo, phù hợp với yêu cầu đổi mới và bảo đảm chất lượng giáo dục nghề nghiệp.

2. Thực trạng công tác mời giảng tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Trường Cao đẳng Tiền Giang thường xuyên sử dụng đội ngũ giảng viên thỉnh giảng nhằm đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần chuyên môn, cập nhật kiến thức thực tiễn và bảo đảm kế hoạch đào tạo. Công tác mời giảng được thực hiện theo các quy định hiện hành và có sự phối hợp giữa các khoa chuyên môn, Phòng Quản lý Đào tạo và Phòng Kế toán -Tài chính.

Qua quá trình triển khai, quy trình mời giảng trước đây bộc lộ một số hạn chế. Các bước thực hiện chưa được chuẩn hóa, việc phối hợp giữa các đơn vị còn phụ thuộc nhiều vào trao đổi thủ công, dẫn đến thời gian xử lý hồ sơ kéo dài và khó kiểm soát tiến độ. Hồ sơ giảng viên được lưu trữ phân tán, chưa hình thành cơ sở dữ liệu dùng chung, gây khó khăn trong việc tra cứu, cập nhật và tổng hợp thông tin. Bên cạnh đó, việc nhập liệu nhiều lần trên các biểu mẫu khác nhau làm tăng khối lượng công việc và dễ phát sinh sai sót.

Việc ký kết hợp đồng và thanh toán chế độ cho giảng viên thỉnh giảng thường được thực hiện sau khi kết thúc học phần, làm kéo dài thời gian hoàn thiện hồ sơ và ảnh hưởng đến tính chủ động trong công tác quản lý. Mặc dù nhà trường đã từng bước ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý đào tạo, nhưng đối với công tác mời giảng, việc số hóa dữ liệu và kết nối thông tin giữa các đơn vị còn hạn chế.

Những bất cập trên cho thấy cần thiết phải cải tiến quy trình mời giảng theo hướng chuẩn hóa nghiệp vụ, ứng dụng công nghệ thông tin và tăng cường phối hợp giữa các đơn vị nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp.

TT	Nội dung	Thực trạng	Tác động
1	Quy trình thực hiện	Chưa thống nhất giữa các đơn vị	Khó kiểm soát tiến độ
2	Hồ sơ mời giảng	Chủ yếu xử lý bằng giấy	Tốn thời gian, dễ sai sót
3	Phân công trách nhiệm	Trách nhiệm chưa rõ ràng vai trò đơn vị đầu mối	Chồng chéo trong xử lý
4	Quản lý dữ liệu	Lưu trữ phân tán	Khó tra cứu, thống kê
5	Ký hợp đồng	Thực hiện sau khi giảng dạy	Chậm hoàn thiện hồ sơ
6	Thanh toán	Thời gian kéo dài	Ảnh hưởng quyền lợi giảng viên
7	Ứng dụng CNTT	Chưa đồng bộ	Hiệu quả quản lý chưa cao

Bảng 1. Đánh giá thực trạng quy trình mời giảng trước khi cải tiến

(Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả nghiên cứu)

3. Giải pháp cải tiến quy trình mời giảng tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Trên cơ sở những hạn chế đã được xác định, Trường Cao đẳng Tiền Giang triển khai cải tiến quy trình mời giảng theo hướng chuẩn hóa, thống nhất và ứng dụng công nghệ thông tin trong toàn bộ quá trình quản lý.

Trước hết, quy trình mời giảng được xây dựng lại theo trình tự thống nhất từ xác định nhu cầu, thẩm định, phê duyệt, ký kết hợp đồng, theo dõi giảng dạy đến nghiệm thu và thanh toán. Mỗi bước đều quy định rõ

trách nhiệm của các đơn vị liên quan, bảo đảm tính liên thông và hạn chế chồng chéo trong quá trình thực hiện.

Bên cạnh đó, Phòng Quản lý Đào tạo được giao làm đầu mối điều phối toàn bộ quy trình; các khoa chuyên môn chịu trách nhiệm đề xuất nhu cầu và theo dõi hoạt động giảng dạy; Phòng Kế toán -Tài chính phối hợp thực hiện các thủ tục về hợp đồng và thanh toán. Việc phân công rõ trách nhiệm góp phần nâng cao hiệu quả phối hợp và tăng tính chủ động của từng đơn vị.

Giải pháp cũng chú trọng ứng dụng công nghệ thông tin thông qua việc chuẩn hóa biểu mẫu điện tử, xây dựng cơ sở dữ liệu giảng viên thỉnh giảng và lưu trữ hồ sơ trên nền tảng số. Việc số hóa dữ liệu giúp giảm thời gian xử lý, hạn chế sai sót, nâng cao khả năng tra cứu và phục vụ hiệu quả công tác thống kê, quản lý.

Để bảo đảm tính bền vững, quy trình được triển khai theo chu trình cải tiến liên tục (PDCA), bao gồm lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh định kỳ. Cách tiếp cận này giúp quy trình luôn được cập nhật, phù hợp với yêu cầu quản lý và thực tiễn hoạt động của nhà trường.

TT	Nội dung đánh giá	Trước cải tiến	Sau cải tiến
1	Quy trình xử lý hồ sơ	Phân tán, nhiều bước trung gian	Chuẩn hóa, thống nhất
2	Phối hợp giữa các đơn vị	Chưa đồng bộ	Phối hợp chặt chẽ
3	Quản lý hồ sơ	Hồ sơ giấy, lưu trữ phân tán	Hồ sơ điện tử, dữ liệu tập trung
4	Tiến độ ký hợp đồng	Có trường hợp chậm	Thực hiện đúng kế hoạch
5	Sai sót hồ sơ	Phát sinh trong quá trình xử lý	Giảm đáng kể
6	Thống kê, tra cứu dữ liệu	Mất nhiều thời gian	Nhanh chóng, chính xác

Bảng 2. So sánh quy trình mời giảng trước và sau khi cải tiến (Nguồn: Tổng hợp của tác giả từ kết quả nghiên cứu)

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã phân tích thực trạng công tác mời giảng tại Trường Cao đẳng Tiền Giang và chỉ ra những hạn chế của quy trình hiện hành như quy trình xử lý chưa thống nhất, hồ sơ chủ yếu được thực hiện thủ công, dữ liệu lưu trữ phân tán và sự phối hợp giữa các đơn vị chưa đồng bộ. Trên cơ sở đó, bài viết đề xuất giải pháp cải tiến theo hướng chuẩn hóa quy trình nghiệp vụ, phân định rõ trách nhiệm của các đơn vị và tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý.

Việc triển khai quy trình cải tiến đã mang lại nhiều kết quả tích cực. Quy trình mời giảng được thống nhất, trách nhiệm của từng đơn vị được xác định rõ ràng, góp phần nâng cao hiệu quả phối hợp và giảm thời gian xử lý hồ sơ. Việc quản lý hồ sơ bằng dữ liệu điện tử giúp nâng cao hiệu quả lưu trữ, tra cứu và thống kê thông tin, đồng thời giảm sai sót trong quá trình ký kết hợp đồng và thanh toán cho giảng viên thỉnh giảng.

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc cải tiến quy trình mời giảng không chỉ nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo mà còn góp phần đổi mới phương thức quản trị theo hướng theo hướng hiện đại, minh bạch và phù hợp với định hướng chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp. Giải pháp có tính khả thi, phù hợp với điều kiện thực tế của Trường Cao đẳng Tiền Giang và có thể tham khảo áp dụng tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp có điều kiện tương đồng. Trong thời gian tới, cần tiếp tục hoàn thiện cơ sở dữ liệu, tích hợp quy trình với hệ thống quản lý đào tạo, mở rộng ứng dụng công nghệ số và tăng cường kết nối dữ liệu giữa các đơn vị nhằm nâng cao hiệu quả quản trị, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục nghề nghiệp trong giai đoạn hiện nay.

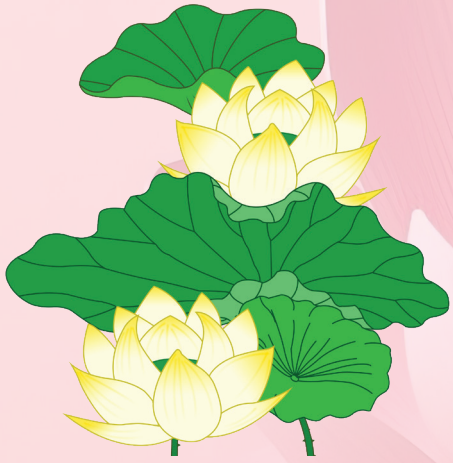
TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. (2024). Thông tư số 05/2024/TT-BLĐTBXH ngày 15/8/2024 quy định chế độ làm việc của nhà giáo giáo dục nghề nghiệp.

2. Trường Cao đẳng Tiền Giang. (2025). Quy trình mời giảng áp dụng tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Tài liệu lưu hành nội bộ.

3. Trường Cao đẳng Tiền Giang. (2025). Báo cáo kết quả cải tiến chất lượng sau đánh giá ngoài. Tài liệu nội bộ.

4. Deming, W. E. (1986). Out of the Crisis. MIT Press./.



(... tiếp theo trang 29)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài chính (2019), Thông tư số 87/2019/TT-BTC hướng dẫn về giao dịch điện tử trong hoạt động nghiệp vụ Kho bạc Nhà nước.

2. Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (2018), Nhi định số 165/2018/NĐ-CP về giao dịch điện tử trong hoạt động tài chính.

3. Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam (2015), Luật Kế toán số 88/2015/QH13.

4. Trường Cao đẳng Tiền Giang, Quyết định áp dụng và quy chế chi tiêu nội bộ hàng năm.

5. Kho bạc Nhà nước, Tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống Dịch vụ công trực tuyến./.

Hệ thống kiến thức Địa lí 12 bằng Infographic phục vụ kì thi tốt nghiệp Trung học phổ thông

Lê Minh Khoa

TÓM TẮT

Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu và áp dụng sáng kiến "Hệ thống kiến thức Địa lí 12 bằng Infographic phục vụ kì thi tốt nghiệp Trung học phổ thông" tại khối Giáo dục thường xuyên (GDTX) thuộc Trường Cao đẳng Tiền Giang. Bằng việc kết hợp phương pháp nghiên cứu lý thuyết, thực nghiệm sư phạm và tổng kết thực tiễn, tác giả đã xây dựng 03 nhóm giải pháp trọng tâm: (1) Xây dựng Bộ Infographic Địa lí 12 bám sát Chương trình GDPT 2018 và sách giáo khoa Chân trời sáng tạo; (2) Tổ chức hoạt động dạy học tích hợp Infographic trong ôn tập, củng cố kiến thức; (3) Kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh sử dụng Infographic và phản hồi hiệu quả. Kết quả áp dụng thực tế trên 91 học sinh lớp 12 trong năm học 2025 – 2026 cho thấy sự chuyển biến vượt bậc về khả năng tổng hợp kiến thức, kỹ năng phân tích trực quan và hứng thú học tập. Đồng thời, kết quả thử nghiệm trong kì thi Tốt nghiệp THPT năm 2025 với 154 học sinh đạt thành tích xuất sắc (với 04 thủ khoa đạt điểm từ 9,0 đến 9,25 điểm môn Địa lí). Sáng kiến góp phần thúc đẩy chuyển đổi số và nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện tại Trường Cao đẳng Tiền Giang.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh toàn ngành giáo dục đang triển khai mạnh mẽ Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) 2018, chuyển từ định hướng truyền thụ nội dung sang phát triển phẩm chất và năng lực người học, việc đổi mới phương pháp giảng dạy, ôn tập và kiểm tra đánh giá là yêu cầu mang tính cấp thiết. Đối với môn Địa lí lớp 12 (theo bộ sách giáo khoa Chân trời sáng tạo), khối lượng kiến thức cần lĩnh hội là rất lớn, bao quát nhiều lĩnh vực phức tạp từ Địa lí tự nhiên, Địa lí dân cư đến Địa lí các ngành và các vùng kinh tế Việt Nam. Học sinh không chỉ cần ghi nhớ thông tin mà còn phải phát triển tư duy không gian, năng lực phân tích biểu đồ, bảng số liệu và xử lí các mối quan hệ nhân quả địa lí.

Tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, khối Giáo dục thường xuyên cấp THPT có những đặc thù riêng về đối tượng người học với mức độ nhận thức và động lực học tập không đồng đều. Phương pháp ôn tập truyền thống chủ yếu dựa trên thuyết trình, đọc chép và học thuộc lòng đã bộc lộ nhiều hạn chế, gây tâm lý thụ động và căng thẳng cho học sinh. Nhằm giải quyết vấn đề này, tác giả đã nghiên cứu và triển khai sáng kiến "Hệ thống kiến thức Địa lí 12 bằng Infographic phục vụ kì thi tốt nghiệp Trung học phổ thông". Bài báo này tổng kết cơ sở lý luận, quy trình triển khai và những kết quả thực tiễn đạt được từ sáng kiến, qua đó đề xuất mô hình ứng dụng Infographic hiệu quả trong dạy học Địa lí cấp THPT.

NỘI DUNG

1. Thực trạng và đặc điểm giảng dạy môn Địa lí 12 khối GDTX tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Trường Cao đẳng Tiền Giang là cơ sở giáo dục đa ngành với vị trí thuận lợi và cơ sở vật chất tương đối hiện đại. 100% phòng học của khối GDTX được trang bị tivi thông minh hoặc máy chiếu có kết nối internet ổn định, đồng thời phần lớn học sinh đều sở hữu và sử dụng thành thạo điện thoại thông minh. Đây là hạ tầng kỹ thuật vô cùng thuận lợi để triển khai các phương pháp dạy học số hóa.

Đối tượng nghiên cứu trực tiếp của giải pháp là 91 học sinh lớp 12 thuộc khối GDTX do tác giả trực tiếp giảng dạy trong năm học 2025 – 2026. Khảo sát thực trạng đầu năm học đối với 91 học sinh cho thấy nhiều bất cập đáng lo ngại:

Khả năng tổng hợp kiến thức: Mức Tốt chỉ đạt 7,8%; Khá đạt 24,7%; trong khi mức Trung bình chiếm 42,2% và mức Yếu chiếm 25,3%.

Hứng thú với việc ôn tập: Mức Tốt đạt 9,7%; Khá đạt 26,6%; Trung bình chiếm 39,0% và Yếu chiếm 24,7%.

Khả năng phân tích biểu đồ, Atlat: Mức Tốt đạt 6,5%; Khá đạt 22,7%; Trung bình chiếm 45,5% và Yếu chiếm 25,3%.

Điểm trung bình bài kiểm tra khảo sát đầu năm của toàn khối chỉ đạt 5,3 điểm.

Nguyên nhân của thực trạng trên xuất phát từ cả hai phía:

Nguyên nhân chủ quan từ giáo viên: Việc ứng dụng các

công cụ trực quan hiện đại và tích hợp công nghệ số vào thiết kế bài giảng còn hạn chế.

Nguyên nhân chủ quan từ học sinh: Học sinh hệ GDTX thường gặp rào cản về nền tảng kiến thức, ngại ghi nhớ khối lượng chữ viết dày đặc và thiếu phương pháp tự học hiệu quả.

Nguyên nhân khách quan: Áp lực thi cử và sự thiếu hụt các tài liệu ôn tập được thiết kế hiện đại, có tính tương tác cao phù hợp với cấu trúc đề thi mới.

2. Các giải pháp hệ thống hóa kiến thức Địa lí 12 bằng Infographic phục vụ kì thi tốt nghiệp Trung học phổ thông

Để khắc phục triệt để các hạn chế trên, tác giả đã xây dựng và áp dụng đồng bộ 03 giải pháp mới mang tính khoa học và thực tiễn:

2.1. Giải pháp 1: Xây dựng Bộ Infographic Địa lí 12 theo chủ đề và định hướng thi tốt nghiệp THPT

Giải pháp này mã hóa toàn bộ lượng kiến thức lý thuyết dày đặc trong SGK Chân trời sáng tạo thành các khối thông tin hình ảnh trực quan, sinh động. Quy trình xây dựng gồm 5 bước chặt chẽ:

Bước 1: Phân tích cấu trúc kiến thức SGK Địa lí 12 và định hướng đề thi tốt nghiệp THPT của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Bước 2: Thu thập, chọn lọc và hệ thống hóa kiến thức cốt lõi, loại bỏ các chi tiết dàn trải.

Bước 3: Phác thảo bố cục, lựa chọn màu sắc, biểu tượng (icon) và dạng sơ đồ/biểu đồ phù hợp.

Bước 4: Thiết kế Infographic trên các phần mềm chuyên dụng trực tuyến như Canva và Piktochart.

Bước 5: Kiểm tra, đánh giá nội dung, tham vấn ý kiến đồng nghiệp và chỉnh sửa hoàn thiện.

Ví dụ minh họa: Khi thiết kế Infographic Bài 2 "Vị trí địa lí và phạm vi lãnh thổ", tác giả đặt bản đồ Việt Nam ở trung tâm. Các tọa độ điểm cực được gắn trực tiếp trên bản đồ; các ý nghĩa tự nhiên, kinh tế - xã hội và quốc phòng được tỏa ra thành các nhánh riêng biệt với các biểu tượng cây cối, tiền tệ, lá chắn minh họa sinh động.

Tác giả đã lập kho lưu trữ trực tuyến và tích hợp mã QR/đường link truy cập (https://1.org.vn/OAVkXn/ https://1.org.vn/OAVkXn) giúp học sinh dễ dàng tra cứu trên điện thoại thông minh. Chất lượng sản phẩm được kiểm soát nghiêm ngặt qua Rubric đánh giá gồm 5 tiêu chí: Tính chính xác kiến thức, Bố cục logic, Tính trực quan thẩm mỹ, Khả năng ghi nhớ và Kỹ năng công nghệ.

2.2. Giải pháp 2: Tổ chức hoạt động dạy học tích hợp Infographic trong ôn tập và củng cố kiến thức Địa lí 12

Giải pháp này biến Infographic từ sản phẩm tĩnh thành tài nguyên học tập năng động thông qua quy trình 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Giới thiệu và định hướng: Giáo viên trình chiếu Infographic trên tivi lớp học, hướng dẫn học sinh kỹ năng "đọc" và "giải mã" ngôn ngữ hình ảnh, biểu tượng, số liệu.

Giai đoạn 2: Vận dụng tại lớp: Tổ chức thảo luận nhóm giải quyết vấn đề (ví dụ: phân tích lợi thế du lịch biển qua Infographic Bài 22) và tổ chức các trò chơi học tập như "Ai nhanh hơn?" để tăng cường phản xạ.

Giai đoạn 3: Thực hành và sáng tạo: Giao nhiệm vụ cho học sinh tự thiết kế Infographic theo nhóm/cá nhân, đồng thời tổ chức cuộc thi "Infographic Địa lí – Sáng tạo không giới hạn".

Hoạt động làm việc nhóm giúp học sinh hỗ trợ lẫn nhau, nâng cao kỹ năng số và tư duy phản biện. Tác giả đánh giá sản phẩm của học sinh bằng Rubric đánh giá chi tiết theo 5 mức độ.

2.3. Giải pháp 3: Kiểm tra, đánh giá năng lực học sinh sử dụng Infographic và phản hồi hiệu quả

Hệ thống kiểm tra, đánh giá được triển khai khép kín qua 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Đánh giá năng lực nền tảng qua bài kiểm tra đầu vào 45 phút có tích hợp câu hỏi Infographic để lập hồ sơ năng lực học sinh.

Giai đoạn 2: Đánh giá quá trình thông qua sản phẩm thiết kế của học sinh và sự tham gia thảo luận; thực hiện phản hồi hai chiều để kịp thời điều chỉnh phương pháp dạy - học.

Giai đoạn 3: Đánh giá tổng kết bài kiểm tra cuối kì với 25 - 30% câu hỏi sử dụng dữ liệu trực quan từ Infographic.

Ví dụ minh họa: Trong bài kiểm tra về Đồng bằng sông Cửu Long (Bài 34), câu hỏi yêu cầu học sinh quan sát Infographic để chỉ ra nhận định sai về đặc điểm tự nhiên, dân cư và kinh tế. Học sinh phải sử dụng kỹ năng quét thông tin (scanning) trên các phân mục Đất đai (Đất phèn 40%), Dân số (Lao động >15 tuổi chiếm 53,7%) và Thủy sản (Nuôi trồng 70,9%) để tìm ra đáp án chính xác.

3. Đánh giá kết quả và lợi ích từ việc áp dụng sáng kiến

3.1. Kết quả điểm số và sự chuyển biến năng lực trong quá trình học tập trên lớp

Sau một học kì áp dụng sáng kiến cho 91 học sinh lớp 12 hệ GDTX năm học 2025 – 2026, kết quả thu được có sự tăng trưởng rõ rệt:

Tiêu chí khả năng tổng hợp kiến thức: Mức Tốt tăng từ 7,8% lên 28,6% (+20,8%), mức Khá đạt 45,5%, mức Trung bình giảm còn 22,1% và Yếu giảm còn 3,8%.

Tiêu chí hứng thú với việc ôn tập: Mức Tốt tăng từ 9,7% lên 35,1% (+25,4%), mức Khá đạt 48,1%, mức Trung bình giảm còn 14,3% và Yếu giảm còn 2,5%.

Tiêu chí khả năng phân tích biểu đồ, Atlat: Mức Tốt tăng từ 6,5% lên 25,3% (+18,8%), mức Khá đạt 49,4%

(+26,7%), mức Trung bình giảm còn 20,8% và Yếu giảm còn 4,5%.

Điểm trung bình bài kiểm tra tổng kết: Tăng từ 5,3 điểm (đầu năm) lên 7,6 điểm (cuối học kì I), tức tăng 2,3 điểm.

Dữ liệu khẳng định tỉ lệ học sinh đạt mức Tốt và Khá ở tất cả các tiêu chí đều tăng mạnh, đồng thời tỉ lệ yếu kém giảm sâu.

3.2. Hiệu quả thử nghiệm qua kì thi Tốt nghiệp THPT năm 2025

Trước khi công bố chính thức, giải pháp đã được tác giả đưa vào thử nghiệm thực tế đối với 154 học sinh khối 12 hệ GDTX trong năm học 2024 – 2025. Kết quả thi Tốt nghiệp THPT năm 2025 (được lưu trữ tại đường link https://1.org.vn/qRWXAx) đã mang lại những con số bùng nổ:

Xuất hiện 04 thủ khoa môn Địa lí đạt điểm Xuất sắc: Học sinh Phạm Gia Bảo (12.1CD) đạt 9,25 điểm; Lục Gia Phúc (12.5CD) đạt 9,25 điểm; Nguyễn Đình Nguyên (12.5CD) đạt 9,25 điểm; và Lê Lương Thái Thịnh (12.2CD) đạt 9,0 điểm.

Phổ điểm Khá - Giỏi (từ 7,0 đến 8,75) chiếm tỷ trọng áp đảo: Nhiều học sinh đạt từ 8,5 đến 8,75 điểm như Nguyễn Thanh Tiền (8,75 điểm), Nguyễn Văn Quý (8,75 điểm), Nguyễn Hữu Phúc (8,5 điểm), Vũ Minh Thông (8,5 điểm).

Tỉ lệ đỗ tốt nghiệp môn Địa lí đạt 100%, không có học sinh bị điểm liệt.

KẾT LUẬN

Sáng kiến "Hệ thống kiến thức Địa lí 12 bằng Infographic phục vụ kì thi tốt nghiệp Trung học phổ thông" đã giải quyết triệt để những khó khăn trong việc dạy và học môn Địa lí khối GDTX tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Việc kết hợp giữa trực quan hóa kiến thức, đổi mới phương pháp tổ chức dạy học tương tác và hiện đại hóa công tác kiểm tra đánh giá đã giúp học sinh giảm áp lực ghi nhớ, nâng cao tư duy tổng hợp và kỹ năng phân tích dữ liệu trực quan.

Kết quả đạt được qua các bài kiểm tra trên lớp và đặc biệt là thành tích rực rỡ trong kì thi Tốt nghiệp THPT năm 2025 đã minh chứng cho tính đúng đắn, khoa học và hiệu quả của giải pháp. Mô hình này hoàn toàn có thể nhân rộng và áp dụng hiệu quả tại các trường THPT và Trung tâm GDTX trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp cũng như cả nước, góp phần tích cực vào tiến trình đổi mới giáo dục và chuyển đổi số hiện nay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Chương trình Giáo dục phổ thông môn Địa lí, Ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018.

(xem tiếp trang 52 ...)

Ứng dụng thí nghiệm ảo PhET trong dạy học khám phá chủ đề "Khí lí tưởng" (Vật lí 12) nhằm phát triển năng lực mô hình hóa Vật lí cho học sinh

Hoàng Đoàn Bảo Sơn

TÓM TẮT

Bài viết xoay quanh vấn đề đổi mới phương pháp dạy học môn Vật lí 12 (hệ Giáo dục thường xuyên) tại Trường Cao đẳng Tiền Giang thông qua việc ứng dụng thí nghiệm ảo PhET trong mô hình dạy học khám phá chủ đề "Khí lí tưởng". Bằng phương pháp nghiên cứu lý thuyết, thực nghiệm sư phạm và tổng kết thực tiễn, tác giả đề xuất 3 giải pháp trọng tâm nhằm phát triển năng lực mô hình hóa Vật lí và năng lực tự học cho học sinh: (1) PhET Khám phá - Kiến tạo mô hình định luật chất khí từ trải nghiệm ảo; (2) PhET Thử thách - Vận dụng mô hình giải quyết vấn đề thực tế và phát triển năng lực tự học; (3) PhET Cá nhân hóa - Đánh giá năng lực và thúc đẩy chuyển đổi số. Mục tiêu hướng đến là nâng cao chất lượng đào tạo môn văn hóa, kích thích hứng thú học tập và tạo đà cho lộ trình chuyển đổi số giáo dục tại đơn vị.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 đang được triển khai sâu rộng, việc đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học là nhiệm vụ cốt lõi. Môn Vật lí mang tính thực nghiệm cao, trong đó năng lực mô hình hóa Vật lí giữ vai trò trung tâm giúp học sinh hiểu bản chất các hiện tượng tự nhiên.

Tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, công tác giảng dạy môn Vật lí 12 (hệ Giáo dục thường xuyên - GDTX) đối mặt với không ít rào cản do thiếu thốn thiết bị thực hành hiện đại và tâm lý thụ động của học sinh. Để khắc phục tình trạng này, việc tích hợp thí nghiệm ảo PhET (do University of Colorado Boulder phát triển) vào quy trình dạy học khám phá chủ đề "Khí lí tưởng" (Bộ sách Chân trời sáng tạo) là giải pháp đột phá, giúp hiện thực hóa định hướng chuyển đổi số và nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện tại nhà trường.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, hiện trạng giảng dạy chủ đề "Khí lí tưởng" tại Trường Cao đẳng Tiền Giang

Qua thực tiễn giảng dạy hệ GDTX tại Trường Cao đẳng Tiền Giang, hoạt động dạy - học môn Vật lí nói chung và chủ đề "Khí lí tưởng" nói riêng có các đặc điểm và hiện trạng sau:

Tình trạng thực tế: Giáo viên chủ yếu sử dụng phương pháp truyền thống (thuyết trình lý thuyết, đưa ra công thức và hướng dẫn giải bài tập định lượng). Thí nghiệm trực quan bị hạn chế do thiếu trang thiết bị chuyên dụng và áp lực thời gian. Kiểm tra đánh giá tập trung vào bài tập tính toán mẫu, chưa đo lường được năng lực mô hình hóa của người học.

Điểm mạnh và thuận lợi:

- Phòng học được trang bị tivi kết nối internet ổn định.
- Ban Giám hiệu và Khoa chuyên môn ủng hộ mạnh mẽ các sáng kiến đổi mới phương pháp giảng dạy.
- Bộ sách giáo khoa "Chân trời sáng tạo" được thiết kế mở, khuyến khích ứng dụng công nghệ và phát triển năng lực.

Điểm yếu và khó khăn:

- Học sinh thụ động, ít có cơ hội tương tác và trải nghiệm thực hành.
- Năng lực tự học và tư duy mô hình hóa của học sinh GDTX còn hạn chế.
- Giáo viên thiếu các tài liệu hướng dẫn cụ thể về quy trình tích hợp thí nghiệm ảo PhET theo định hướng Chương trình GDPT 2018.

Nguyên nhân: Áp lực thời lượng chương trình, thói quen dạy - học truyền thống đã ăn sâu và thiếu bộ công cụ đánh giá năng lực mô hình hóa rõ ràng.

. Mô hình thí nghiệm ảo PhET và định hướng phát triển năng lực mô hình hóa Vật lí

2.1. Khái niệm về thí nghiệm ảo PhET

PhET (Physics Education Technology) là bộ phần mềm mô phỏng tương tác trực quan do Đại học Colorado Boulder (Mỹ) xây dựng. PhET cho phép người học can thiệp trực tiếp vào các biến số, quan sát hiện tượng ở mức độ vi mô và vĩ mô, từ đó thu thập dữ liệu thí nghiệm an toàn, chính xác và linh hoạt.

2.2. Năng lực mô hình hóa Vật lí trong dạy học khám phá

Dạy học khám phá với PhET tạo điều kiện cho học sinh trải nghiệm quy trình nghiên cứu khoa học: Quan sát → Đặt giả thuyết → Mô phỏng/Thu thập dữ liệu → Xây dựng mô hình toán học/đồ thị → Kiểm chứng mô hình. Quá trình này giúp chuyển hóa các khái niệm khí lí tưởng trừu tượng thành các mô hình trực quan dễ hiểu.

3. Các giải pháp ứng dụng PhET trong dạy học khám phá chủ đề "Khí lí tưởng"

3.1. Giải pháp 1: PhET Khám phá - Kiến tạo mô hình định luật chất khí từ trải nghiệm ảo

Mục tiêu: Dẫn dắt học sinh tự khám phá mối quan hệ giữa các thông số trạng thái (p,V,T) và tự kiến tạo công thức các định luật chất khí.

Quy trình 4 bước:

Bước 1: Giới thiệu và định hướng khám phá thí nghiệm "Gas Properties" trên PhET.

Bước 2: Tổ chức hoạt động nhóm (4-5 học sinh) thu thập dữ liệu bằng cách thay đổi các biến số trên PhET.

Bước 3: Phân tích dữ liệu, vẽ đồ thị p-V hoặc p-1/V, rút ra mối quan hệ và đề xuất mô hình toán học.

Bước 4: Kiểm chứng và so sánh mô hình tự xây dựng với định luật khoa học (Boyle, Charles).

Minh họa bài dạy thực tế (Bài 6: Định luật Boyle - Tiết 2):

- Hoạt động khởi động: Giáo viên đặt câu hỏi về hiện tượng bơm lốp xe đạp hoặc bọt khí nổi lên từ đáy nước để kích thích tư duy.
- Thực hành với PhET: Học sinh giữ nhiệt độ T không đổi, thay đổi thể tích V bằng cách kéo thành bình và ghi lại áp suất p tương ứng.

Lần đo	Thể tích (V)	Áp suất (p) (atm)	1/V	p·V
1	10.0	3.00	0.100	30.00
2	12.5	2.40	0.080	30.00
3	15.0	2.00	0.067	30.00
4	17.5	1.71	0.057	29.93
5	20.0	1.50	0.050	30.00

Bảng 1. Dữ liệu thực nghiệm thu được từ phần mềm PhET (Bài toán Định luật Boyle)

- Kết luận mô hình: Từ tích p□V≈"const" và đồ thị p theo 1/V là đường thẳng qua gốc tọa độ, học sinh tự rút ra công thức p□V="const" .

Tiêu chí	Mức 1 (Chưa đạt)	Mức 2 (Đạt)	Mức 3 (Khá)	Mức 4 (Tốt)
Quan sát & Thu thập dữ liệu	Ghi nhận thiếu, không chính xác	Ghi nhận đủ nhưng đôi khi sai sót	Ghi nhận đầy đủ, chính xác	Ghi nhận đầy đủ, chính xác, có chú thích
Phân tích dữ liệu & Vẽ đồ thị	Không phân tích/vẽ sai	Phân tích cơ bản, đồ thị còn lỗi	Phân tích được, vẽ đồ thị đúng	Phân tích sâu sắc, vẽ đồ thị khoa học
Xây dựng mô hình	Không đề xuất được	Đề xuất nhưng chưa chính xác	Đề xuất mô hình gần đúng	Đề xuất mô hình chính xác, giải thích rõ
Kiểm chứng & Giải thích	Không kiểm chứng/giải thích sai	Kiểm chứng được, giải thích mơ hồ	Kiểm chứng/giải thích tương đối rõ	Kiểm chứng chặt chẽ, giải thích logic

Bảng 2. Rubric đánh giá năng lực mô hình hóa (Giải pháp 1)

3.2. Giải pháp 2: PhET Thử thách - Vận dụng mô hình giải quyết vấn đề thực tế và phát triển năng lực tự học

Mục tiêu: Đưa học sinh vào các bối cảnh thực tiễn cuộc sống, buộc các em phải dùng mô hình Vật lí đã học để giải thích và dự đoán.

Quy trình 4 bước:

Bước 1: Đặt vấn đề thực tế (VD: Hiện tượng lốp xe đạp căng nổ vào buổi trưa nắng tại Phường Mỹ Tho, Tỉnh Đồng Tháp).

Bước 2: Học sinh đề xuất giả thuyết và xây dựng phương án mô phỏng trên PhET.

Bước 3: Thực hiện mô phỏng PhET để kiểm chứng giả thuyết (giữ V không đổi, tăng T để theo dõi p).

Bước 4: Trình bày giải pháp, giải thích hiện tượng và phản biện trước lớp.

Thời điểm	Nhiệt độ t (°C)	Nhiệt độ T (K)	Áp suất p (atm)	Tỉ số p/T (atm/K)
Buổi sáng	20	293	1.80	0.00614
Buổi trưa	35	308	1.89	0.00614
Buổi chiều	45	318	1.95	0.00613

Bảng 3. Dữ liệu thực nghiệm mô phỏng hiện tượng lốp xe theo nhiệt độ

3.3. Giải pháp 3: PhET Cá nhân hóa - Đánh giá năng lực và thúc đẩy chuyển đổi số

Mục tiêu: Phân hóa nhiệm vụ theo năng lực cá nhân, theo dõi tiến trình học tập và tổ chức báo cáo sản phẩm số.

Quy trình 4 bước:

Bước 1: Xây dựng và giao ngân hàng nhiệm vụ cá nhân hóa trên PhET (mức độ từ cơ bản đến nâng cao).

Bước 2: Giáo viên theo dõi, hỗ trợ và đưa ra phản hồi cá nhân hóa cho từng học sinh.

Bước 3: Đánh giá định tính và định lượng năng lực mô hình hóa cùng năng lực tự học.

Bước 4: Tổ chức chuỗi hoạt động "PhET Showcase" hoặc "PhET Master" để học sinh báo cáo sản phẩm.

Minh họa nhiệm vụ cá nhân hóa: Học sinh tự thiết kế thí nghiệm ảo chứng minh định luật Charles (V/T="const" khi p="const"), tự phát hiện sai sót khi chuyển đổi từ độ C sang Kelvin và viết báo cáo tự đánh giá.

Lần đo	Nhiệt độ t (°C)	Nhiệt độ T (K)	Thể tích V	Tỉ số V/T
1	27	300.15	10.0	0.0333
2	57	330.15	11.0	0.0333
3	77	350.15	11.6	0.0331
4	100	373.15	12.4	0.0332

Bảng 4. Dữ liệu cá nhân hóa thu được khi chứng minh định luật Charles

4. Kết quả thực nghiệm sư phạm và đánh giá hiệu quả

4.1. Đối tượng và phương pháp thực nghiệm

Thực nghiệm sư phạm được tiến hành trong Học kỳ I năm học 2025 - 2026 tại Trường Cao đẳng Tiền Giang trên 2 lớp hệ GDTX:

Nhóm thực nghiệm (12CĐ2): 29 học sinh (áp dụng trọn vẹn 3 giải pháp PhET).

Nhóm đối chứng (12CĐ1): 21 học sinh (giảng dạy theo phương pháp truyền thống).

4.2. Kết quả định lượng

Khảo sát và đánh giá vào ngày 10/12/2025 thu được kết quả so sánh giữa hai nhóm như sau:

Tiêu chí đánh giá	Nhóm Đối chứng (21 HS)	Nhóm Thực nghiệm (29 HS)	Mức tăng trưởng
Điểm trung bình bài kiểm tra (thang 10)	6.18	7.93	+ 1.75 điểm
Tỷ lệ HS đạt Khá - Tốt về kiến thức	33.3% (7 HS)	72.4% (21 HS)	+ 39.1%
Tỷ lệ HS đạt Khá - Tốt năng lực mô hình hóa	28.6% (6 HS)	68.9% (20 HS)	+ 40.3%
Tỷ lệ HS đạt Khá - Tốt năng lực tự học	23.8% (5 HS)	65.5% (19 HS)	+ 41.7%

Bảng 5. So sánh kết quả học tập và phát triển năng lực giữa 2 nhóm

Thời điểm khảo sát	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu	Kém
Trước khi áp dụng	10% (3 HS)	17% (5 HS)	45% (13 HS)	21% (6 HS)	7% (2 HS)
Sau khi áp dụng	24% (7 HS)	48% (14 HS)	14% (4 HS)	10% (3 HS)	4% (1 HS)

Bảng 6. Khảo sát mức độ hứng thú học tập của Nhóm thực nghiệm (29 HS)

4.3. Đánh giá định tính

Đối với học sinh: Không khí lớp học trở nên sinh động, giảm bớt căng thẳng. Tỷ lệ hứng thú học tập (Khá - Tốt) tăng mạnh từ 27% lên 72%. Học sinh chuyển từ thế thụ động sang chủ động khám phá, phát triển tư duy phản biện, kỹ năng làm việc nhóm và năng lực công nghệ thông tin.

Đối với giáo viên: Nâng cao năng lực thiết kế bài giảng số, làm chủ công nghệ mô phỏng và linh hoạt trong phương pháp đánh giá theo tiến trình phát triển năng lực.

Đối với nhà trường: Sáng kiến đóng góp thiết thực vào mục tiêu chuyển đổi số giáo dục, góp phần xây dựng và thúc đẩy một môi trường học đường năng động, sáng tạo và có tính hợp tác cao.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm sư phạm, bài viết đã tổng kết hệ thống 3 giải pháp ứng dụng thí nghiệm ảo PhET trong dạy học khám phá chủ đề "Khí

lí tưởng" (Vật lí 12). Kết quả thực nghiệm khẳng định tính đúng đắn và hiệu quả vượt trội của sáng kiến: Tăng điểm trung bình kiểm tra (+1.75 điểm), nâng cao rõ rệt năng lực mô hình hóa Vật lí (+40.3%) và năng lực tự học (+41.7%) cho học sinh GDTX tại Trường Cao đẳng Tiền Giang. Mô hình này hoàn toàn có khả năng nhân rộng sang các chủ đề khác của môn Vật lí cũng như các môn Khoa học tự nhiên khác tại các cơ sở giáo dục phổ thông và giáo dục nghề nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông - Môn Vật lí.

2. Nguyễn Văn Biên (2020), Phát triển năng lực mô hình hóa cho học sinh trong dạy học Vật lí ở trường trung học phổ thông, Tạp chí Giáo dục.

3. Sách giáo khoa Vật lí 12 (2024) - Bộ sách Chân trời sáng tạo, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

4. University of Colorado Boulder (2025), PhET Interactive Simulations - Gas Properties, Nguồn truy cập: https://phet.colorado.edu. /.



(... tiếp theo trang 49)

2. Nguyễn Minh Phương (Chủ biên - 2024), Sách giáo khoa Địa lí 12 (Bộ Chân trời sáng tạo), Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

Ứng dụng AI trong dạy học môn Sinh học 12 – Bài 1: Gene và cơ chế truyền thông tin di truyền nhằm nâng cao hiệu quả học tập cho học sinh

Nguyễn Thanh Thi

TÓM TẮT

Bài báo trình bày Ứng dụng AI trong dạy học môn Sinh học 12 – Bài 1: Gene và cơ chế truyền thông tin di truyền nhằm nâng cao hiệu quả học tập cho học sinh. Trước thực trạng giảng dạy truyền thống còn mang tính thụ động, học liệu đơn điệu và chưa phát huy năng lực số của học sinh, sáng kiến đã triển khai hệ thống 03 giải pháp đồng bộ: Phát triển học liệu số trực quan sinh động (video ngắn 1–3 phút, infographic, game tương tác) thông qua các công cụ Google Labs, Invideo AI, Gemini, Canva AI; Hướng dẫn học sinh chủ động tự học, hệ thống hóa kiến thức và tự kiểm tra bằng Gemini. Kết quả thực nghiệm tại hai lớp 12B và 12G cho thấy tỷ lệ học sinh đạt mức học lực Tốt tăng mạnh, số bài làm sai do nhầm lẫn cơ bản giảm rõ rệt, đồng thời phát triển toàn diện năng lực tự học, tư duy hệ thống và kỹ năng ứng dụng công nghệ số an toàn, hiệu quả.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục và chuyển đổi số hiện nay, việc phát triển năng lực tự học và năng lực số cho học sinh trung học phổ thông trở thành một nhiệm vụ trọng tâm. Môn Sinh học 12, đặc biệt là chủ đề Di truyền học, đóng vai trò nền tảng quan trọng trong chương trình phổ thông nhưng lại chứa đựng nhiều kiến thức trừu tượng, phức tạp (như cơ chế nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã, quy luật di truyền Mendel, đột biến gene, di truyền ngoài nhân...).

Trước khi áp dụng sáng kiến, phương pháp dạy học tại các nhà trường chủ yếu theo mô hình truyền thống: giáo viên đóng vai trò trung tâm truyền thụ kiến thức; học liệu phụ thuộc vào sách giáo khoa, bài giảng thuyết trình PowerPoint và một số sơ đồ tĩnh. Việc xây dựng tài liệu trực quan đa phương tiện còn mang tính thủ công, tiêu tốn nhiều thời gian và thiếu đồng bộ. Về phía học sinh, hoạt động tự học chủ yếu dừng lại ở việc đọc ghi nhớ máy móc và giải bài tập bị động; học sinh chưa có công cụ định hướng khai thác AI một cách an toàn và chưa được theo dõi đánh giá quá trình ứng dụng công nghệ trong học tập.

Để giải quyết triệt để hạn chế trên, nghiên cứu đề xuất giải pháp ứng dụng AI đồng bộ nhằm đổi mới phương pháp tổ chức dạy học, thiết kế tài liệu đa dạng và hướng dẫn học sinh làm chủ công cụ AI để tự học hiệu quả.

NỘI DUNG

Giáo viên đóng vai trò kiểm duyệt và định hướng, sử dụng AI như một trợ lý soạn học liệu đa nền tảng theo quy trình chuẩn hóa đầu vào (kiến thức trọng tâm, điểm dễ sai, mục tiêu 3 mức độ):

1. Video ngắn trực quan (1–3 phút): Sử dụng Google Labs, Invideo AI kết hợp CapCut biên tập. Video tuân thủ cấu trúc: Hiện tượng mở đầu → Chốt khái niệm/ công thức → Nhấn mạnh lỗi sai → Ví dụ mẫu → Câu hỏi tự kiểm tra.

2. Infographic & Truyện tranh khoa học: Khai thác Gemini để tóm tắt bài học trên 1 trang visual, tổng hợp bảng công thức, điều kiện áp dụng và lỗi thường gặp; chuyển thể các kiến thức di truyền khó thành truyện tranh tình huống sinh động, tạo sự gần gũi khi học tập.

3. Game học tập tương tác: Ứng dụng Gemini và Canva AI thiết kế các trò chơi thi đua nhóm ("Khám phá bí mật tái bản DNA", "Di truyền học Mendel và mở rộng") phục vụ khởi động, củng cố, kích thích tư duy phản biện và phản xạ kiến thức.

4. Đánh giá kết quả và lợi ích thực tiễn

Sau khi triển khai thử nghiệm trên hai lớp học (12B và 12G), sáng kiến ghi nhận sự cải thiện rõ rệt về không khí học tập, mức độ chủ động và chất lượng kiến thức môn Sinh học. Sự tiến bộ về mặt học lực được thể hiện qua số liệu thực nghiệm dưới đây:

Thời điểm	Lớp	Tổng số HS	Tỷ lệ học sinh theo mức học lực (%)			
			Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Trước khi áp dụng	12.2CD	40	73.5%	23.5%	3.0%	0.0%
	12.6CD	39	66.6%	27.3%	6.1%	0.0%
Sau khi áp dụng	12.2CD	40	**82.4%** (+8.9%)	17.6%	**0.0%** (-3.0%)	0.0%
	12.6CD	39	**72.8%** (+6.2%)	24.2%	**3.0%** (-3.1%)	0.0%

Bảng 1. So sánh kết quả học tập của học sinh trước và sau khi áp dụng sáng kiến

Bảng số liệu cho thấy tỷ lệ học sinh xếp loại Tốt ở lớp 12.2CD tăng từ 73.5% lên 82.4%, lớp 12.6CD tăng từ 66.6% lên 72.8%; đồng thời loại Đạt giảm mạnh và không còn học sinh bị hổng kiến thức cơ bản. Dạng bài làm sai do nhầm lẫn khái niệm di truyền giảm đáng kể.

KẾT LUẬN

Sáng kiến "Ứng dụng AI trong dạy học môn Sinh học 12 – Bài 1: Gene và cơ chế truyền thông tin di truyền nhằm nâng cao hiệu quả học tập cho học sinh" đã chứng minh tính đúng đắn và hiệu quả cao trong thực tiễn dạy học. Việc ứng dụng AI không chỉ đơn thuần là thay đổi công cụ dạy học mà là bước chuyển đổi về phương pháp tổ chức lớp học: chuyển từ thụ động ghi nhớ sang chủ động khám phá và sáng tạo sản phẩm số.

Mô hình giải pháp này hoàn toàn có khả năng áp dụng rộng rãi cho các chủ đề khác trong môn Sinh học cũng như các môn khoa học tự nhiên. Để nhân rộng hiệu quả, giáo viên cần tiếp tục nâng cao kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin, duy trì thói quen sử dụng AI an toàn, có trách nhiệm và đúng mục đích giáo dục.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tống Xuân Tám; Sinh học lớp 12 – Chân trời sáng tạo; Nxb Giáo dục Việt Nam.

2. Lê Trung Dũng; Ôn thi Sinh học – Theo chương trình phổ thông; Nxb Giáo dục Việt Nam.

3. Lê Trung Dũng; Hướng dẫn Ôn thi Sinh học – Theo chương trình phổ thông; Nxb Giáo dục Việt Nam.



(... tiếp theo trang 60)

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), Công văn số 5512/ BGDĐT-GDTrH ngày 18/12/2020 về việc xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch giáo dục của nhà trường.

3. OpenAI, ChatGPT – công cụ trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phân tích nội dung, xây dựng kịch bản và prompt, truy cập tại https://chat.openai.com.

4. Google, NotebookLM – công cụ trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phân tích nội dung bài học, truy cập tại https://notebooklm.google.com.

5. Google DeepMind, Veo – công cụ trí tuệ nhân tạo tạo video từ văn bản, truy cập tại https://deepmind.google/technologies/veo/./.

BỘ ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ QUA TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY KẾT NỐI GIỮA PLC VÀ BIẾN TẦN PHỤC VỤ GIẢNG DẠY MÔ ĐUN MẠNG TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP

Nguyễn Hữu Tuyền
Nguyễn Quốc Thịnh

TÓM TẮT

Nội dung bài viết này tập trung trình bày quá trình nghiên cứu, thiết kế và chế tạo bộ điều khiển động cơ thông qua truyền thông không dây kết nối giữa PLC Siemens S7-1200 và biến tần SIEMENS SINAMICS V20. Mô hình được xây dựng nhằm phục vụ giảng dạy cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử và Điện công nghiệp, giúp người học tiếp cận công nghệ điều khiển hiện đại, nâng cao kỹ năng thiết kế, cấu hình và vận hành hệ thống truyền thông công nghiệp. Kết quả cho thấy mô hình có tính thực tiễn cao, chi phí thấp, dễ triển khai và có khả năng áp dụng rộng rãi trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp cũng như đào tạo kỹ thuật tại doanh nghiệp.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số và tự động hóa công nghiệp phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng các công nghệ truyền thông không dây trong điều khiển và giám sát hệ thống sản xuất ngày càng trở nên phổ biến. Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã thúc đẩy sự phát triển mạnh mẽ của các công nghệ điều khiển và truyền thông công nghiệp, đặc biệt là các giải pháp truyền thông không dây trong giám sát và điều khiển thiết bị từ xa. Việc ứng dụng các công nghệ này giúp tối ưu hóa hệ thống sản xuất, giảm chi phí lắp đặt, tăng tính linh hoạt và nâng cao hiệu quả vận hành.

Trong đào tạo giáo dục nghề nghiệp hiện nay, mô đun Mạng truyền thông công nghiệp đóng vai trò quan trọng trong việc trang bị kiến thức và kỹ năng về kết nối, điều khiển và giám sát các thiết bị tự động hóa. Tuy nhiên, tại Khoa Điện – Điện tử, hoạt động giảng dạy vẫn chủ yếu dựa trên các mô hình truyền thông có dây được lắp ráp từ các thiết bị rời rạc. Điều này khiến sinh viên chưa có điều kiện tiếp cận các công nghệ truyền thông không dây đang được sử dụng phổ biến trong thực tế sản xuất.

Xuất phát từ thực trạng trên, nhóm tác giả đã nghiên cứu và chế tạo "Bộ điều khiển động cơ qua truyền thông không dây kết nối giữa PLC và biến tần", nhằm bổ sung thiết bị thực hành hiện đại, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, đồng thời giúp sinh viên tiếp cận các công nghệ điều khiển tiên tiến ngay trong quá trình học tập.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm, thực trạng giảng dạy mô đun Mạng truyền thông công nghiệp

Trước khi thực hiện giải pháp, công tác giảng dạy mô đun Mạng truyền thông công nghiệp tại Khoa Điện – Điện tử chủ yếu sử dụng các mô hình truyền thông có dây. Các bài thực hành được xây dựng thông qua việc lắp ráp các thiết bị riêng lẻ nhằm hình thành các ứng dụng nhỏ. Mặc dù cơ bản đã đáp ứng được mục tiêu của chương trình đào tạo đề ra nhưng các mô hình này chưa phản ánh đầy đủ xu hướng ứng dụng công nghệ trong doanh nghiệp hiện nay.

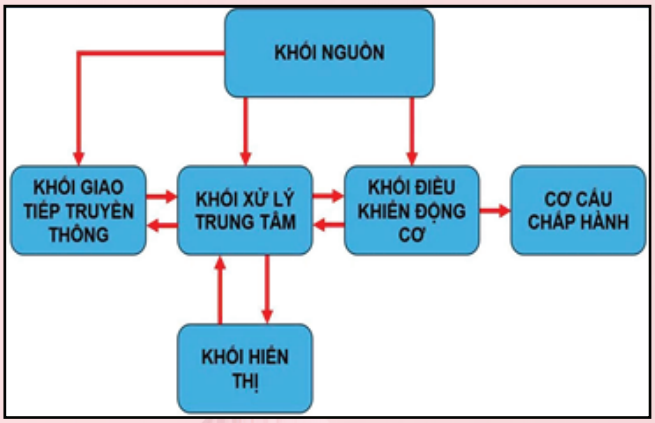
Trong khi đó dưới sự phát triển của khoa học, công nghệ mới và do nhu cầu sản xuất thực tiễn, các nhà máy, xí nghiệp ngày càng ưu tiên sử dụng các giải pháp truyền thông không dây để giảm chi phí đi dây, tăng tính linh hoạt trong lắp đặt, mở rộng hệ thống và thực hiện điều khiển, giám sát từ xa. Thiết bị không dây có khuynh hướng sử dụng ngày càng nhiều nhằm để tối ưu hóa trong sản xuất.. Vì vậy, việc bổ sung mô hình thực hành truyền thông không dây là cần thiết nhằm rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn sản xuất.

2. Giải pháp đã áp dụng

Từ những hạn chế trên và để kịp thời giải quyết được nhu cầu cấp thiết giảng dạy của giảng viên và học tập của sinh viên khoa Điện – Điện tử, nhóm tác giả thực hiện mô hình "Bộ điều khiển động cơ qua truyền thông không dây kết nối giữa PLC với biến tần" nhằm xây dựng được mô hình thực hành hoàn chỉnh phục vụ

giảng dạy mô đun Mạng truyền thông công nghiệp. Đồng thời cập nhật những kiến thức và công nghệ mới từ thực tiễn sản xuất vào giảng dạy nhằm giúp sinh viên tiếp cận công nghệ điều khiển hiện đại, nâng cao năng lực thực hành và khả năng thích ứng với môi trường sản xuất thực tế.

2.1. Mộ số hình ảnh và đặc điểm của bộ điều khiển



Hình 1. Sơ đồ khối bộ điều khiển

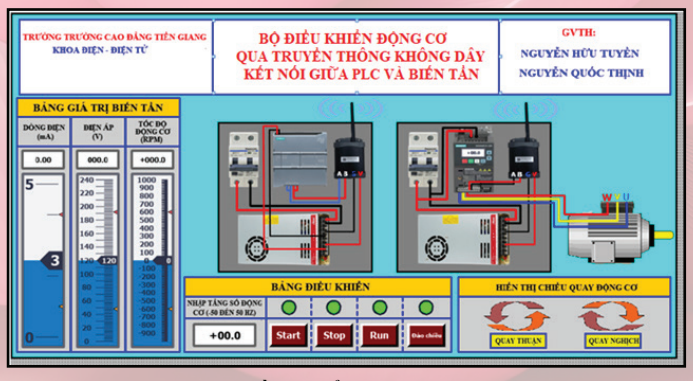
Thành phần cơ bản của bộ điều khiển: Một hệ thống bao gồm các thiết bị như PLC, biến tần, cảm biến, switch công nghiệp, dây cáp truyền dẫn và các giao thức như Profinet, Modbus, TCP/IP để đảm bảo dữ liệu truyền tải thông suốt.

+ Khối nguồn: sẽ cấp nguồn cho khối xử lý trung tâm (PLC S7-1200) và khối điều khiển động cơ (Biến tần SIEMENS SINAMIC V20) điện áp 220VAC, đồng thời cấp nguồn cho khối giao tiếp truyền thông (Bộ chuyển đổi RS485 sang RF) điện áp 24VDC.

+ Khối xử lý trung tâm (PLC S7-1200): sẽ đưa tín hiệu xuống khối điều khiển động cơ (Biến tần SIEMENS SINAMIC V20) để điều khiển khối động cơ thông qua khối giao tiếp truyền thông (Kit MBW-RF-00-24) để truyền thông không dây điều khiển động cơ.

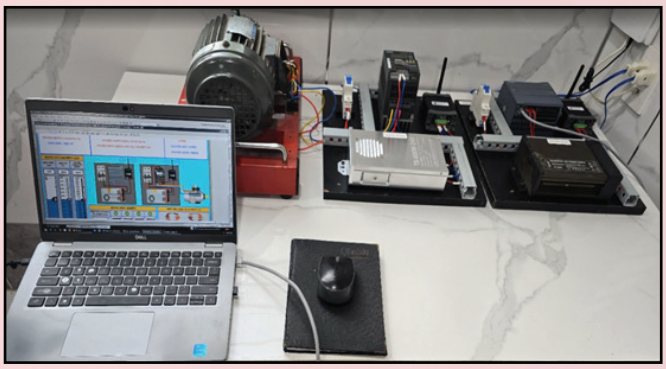
+ Khối điều khiển động cơ (Biến tần SIEMEN SINAMMIC V20): sẽ gửi lại thông số trong quá trình hoạt động cho khối xử lý trung tâm (PLC S7-1200) để hiển thị lên khối hiển thị (Màn hình WINCC) thông qua khối giao tiếp truyền thông.

- Giao diện bộ điều khiển và giám sát:



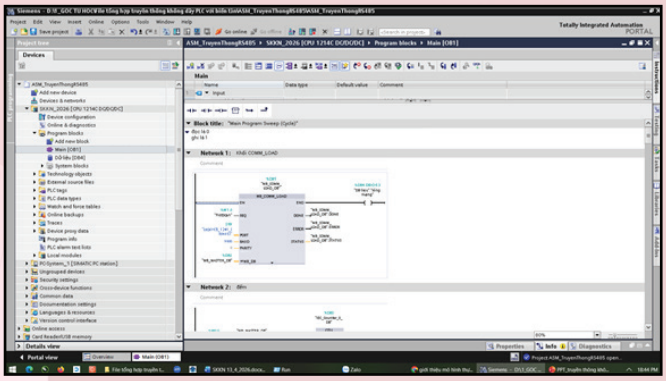
Hình 2. Giao diện điều khiển và giám sát trạng thái hoạt động của động cơ

- Mô hình hoàn chỉnh:



Hình 3. Bộ điều khiển động cơ sử dụng mạng truyền thông không dây giữa PLC với biến tần

- Phần mềm lập trình bộ điều khiển:



Hình 4. Cửa sổ lập trình TIA Portal

Với bộ điều khiển không dây này nhóm tác giả sử dụng phần mềm lập trình TIA Portal (Totally Integrated Automation Portal) của Siemens do phần mềm có giao diện thân thiện, trực quan, tích hợp toàn diện lập trình PLC, thiết kế HMI (WinCC) và cấu hình mạng.

2.2. Tính mới của giải pháp

Giải pháp có nhiều điểm mới so với các mô hình hiện có:

- Là sản phẩm do nhóm tác giả tự nghiên cứu và chế tạo.
- Chưa có mô hình tương tự được triển khai tại phòng thực hành của nhà trường.
- Ứng dụng truyền thông không dây thay thế kết nối truyền thống bằng cáp tín hiệu.
- Giúp sinh viên tiếp cận công nghệ đang được sử dụng trong các hệ thống tự động hóa hiện đại.
- Giảm chi phí đi dây, giảm không gian lắp đặt và nâng cao tính linh hoạt của hệ thống.
- Có khả năng mở rộng để nghiên cứu các ứng dụng IoT và điều khiển từ xa trong công nghiệp.

2.3. Ưu, nhược điểm giải pháp đã thực hiện

Ưu điểm:

- Mô hình nhỏ gọn, dễ lắp ráp và vận hành.
- Dễ dàng tích hợp vào các bài thực hành.
- Nâng cao khả năng tư duy, nghiên cứu và sáng tạo của sinh viên.

- Gắn nội dung đào tạo với thực tiễn sản xuất.
- Chi phí chế tạo thấp, thiết bị dễ tìm kiếm.
- Có khả năng mở rộng cho nhiều ứng dụng điều khiển khác.

Nhược điểm:

- Hệ thống phụ thuộc vào chất lượng kết nối mạng không dây.
- Chưa khai thác hết các ứng dụng nâng cao của truyền thông không dây trong công nghiệp.

3. Kết quả mang lại

Sau khi nghiên cứu, chế tạo và đưa Bộ điều khiển động cơ qua truyền thông không dây kết nối giữa PLC với biến tần vào phục vụ giảng dạy mô đun Mạng truyền thông công nghiệp, sáng kiến đã mang lại nhiều kết quả tích cực, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo nghề tại khoa Điện – Điện tử, cụ thể như sau:

- Xây dựng được mô hình thực hành hoàn chỉnh về truyền thông công nghiệp không dây, giúp khắc phục tình trạng thiếu thiết bị thực hành chuyên sâu, tạo điều kiện để giảng viên tổ chức các bài thực hành trực quan, sinh động và sát với thực tế sản xuất.
- Sinh viên được trực tiếp thực hiện các công việc từ đấu nối phần cứng, cấu hình truyền thông không dây, lập trình PLC S7-1200 trên phần mềm TIA Portal, cài đặt biến tần, xây dựng giao diện giám sát WinCC đến vận hành và xử lý sự cố của hệ thống. Qua đó giúp nâng cao kỹ năng thực hành nghề và khả năng giải quyết các tình huống trong thực tế đặt ra.
- Nội dung đào tạo được cập nhật theo xu hướng chuyển đổi số và tự động hóa trong công nghiệp, giúp sinh viên tiếp cận các công nghệ truyền thông không dây ngày càng phổ biến trong các nhà máy thông minh, góp phần thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp.
- Qua quá trình triển khai, sinh viên hứng thú hơn với mô đun học, tích cực tìm hiểu các giao thức truyền thông công nghiệp và các giải pháp điều khiển hiện đại. Kết quả học tập và khả năng vận dụng kiến thức vào các bài tập tích hợp được nâng cao rõ rệt.
- Giúp nhà trường tiết kiệm kinh phí đầu tư mua sắm thiết bị nhưng vẫn đáp ứng đầy đủ yêu cầu đào tạo.
- Sinh viên sau khi được đào tạo trên mô hình sẽ có khả năng tiếp cận nhanh với dây chuyền sản xuất thực tế, giúp doanh nghiệp rút ngắn thời gian đào tạo lại sau tuyển dụng, đáp ứng tốt hơn yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực tự động hóa công nghiệp.

Nhìn chung, giải pháp này không chỉ nâng cao chất lượng giảng dạy mô đun Mạng truyền thông công nghiệp mà còn góp phần đổi mới phương pháp đào tạo theo hướng gắn kết giữa lý thuyết với thực hành, giữa nhà trường với doanh nghiệp, đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và xu hướng phát triển của các hệ thống sản xuất thông minh.

KẾT LUẬN

Qua việc nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thành công bộ điều khiển động cơ qua truyền thông không dây kết nối giữa PLC Siemens S7-1200 và biến tần SIEMENS SINAMICS V20 phục vụ giảng dạy mô đun Mạng truyền thông công nghiệp. Nhóm tác giả nhận thấy rằng mô hình góp phần đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng gắn lý thuyết với thực hành, giúp sinh viên tiếp cận công nghệ điều khiển hiện đại đang được ứng dụng trong sản xuất.

Kết quả triển khai cho thấy hệ thống hoạt động ổn định, đáp ứng yêu cầu điều khiển và giám sát từ xa, đồng thời mang lại hiệu quả về mặt đào tạo thông qua việc nâng cao kỹ năng thực hành, khả năng tư duy và tiếp cận công nghệ mới của người học. Ngoài ra, giải pháp này còn có thể được ứng dụng trong đào tạo ngắn hạn cho đội ngũ kỹ thuật viên tại doanh nghiệp. Với chi phí đầu tư thấp và vật tư dễ mua, mô hình phù hợp triển khai tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp nhằm đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp trong thời kỳ chuyển đổi số.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Doãn Phước (2016), Tự động hóa với PLC S7-1200, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội.
2. Nguyễn Phùng Quang (2015), Truyền động điện thông minh, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
3. Nguyễn Bính (2013), Điều khiển tự động trong công nghiệp, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
4. Siemens AG, SIMATIC Communication with Industrial Ethernet (PROFINET), Siemens Industry Documentation, 2023.
5. Siemens AG, Industrial Wireless LAN (IWLAN) System Manual, Siemens Industry Documentation, 2023.



Ứng dụng trí tuệ nhân tạo tạo video minh họa nhằm nâng cao hiệu quả dạy học "Xác suất có điều kiện" – Toán 12

Trần Trí Nguyên

TÓM TẮT

"Xác suất có điều kiện" là nội dung khó và mang tính trừu tượng trong chương trình Toán 12 hệ giáo dục thường xuyên, đòi hỏi khả năng tư duy logic và hình dung mối quan hệ giữa các sự kiện, giả thiết. Thực tế giảng dạy tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy phương pháp truyền thống với slide tĩnh và diễn giải bằng lời khiến học sinh khó tiếp cận, tỷ lệ nắm khái niệm và vận dụng đúng còn thấp. Bài viết trình bày giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo (NotebookLM, ChatGPT, Veo3) để tạo video minh họa ngắn gọn, sinh động, gắn với tình huống thực tế nhằm khắc phục những hạn chế đó. Giải pháp được triển khai qua 7 bước, từ phân tích nội dung bài học, xây dựng kịch bản sư phạm, thiết kế prompt nhiều lớp, tạo video, kiểm tra tính chính xác toán học, thử nghiệm trên lớp học đến thu thập phản hồi của học sinh. Kết quả áp dụng thử tại các lớp 12 hệ giáo dục thường xuyên Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy học sinh nắm khái niệm nhanh gấp 2 – 3 lần, trên 90% học sinh đánh giá tích cực, đồng thời giáo viên tiết kiệm đáng kể thời gian giảng dạy. Trên cơ sở đó, người viết phân tích ưu, nhược điểm của giải pháp và đề xuất khả năng nhân rộng cho các bài học khác của môn Toán 12 cũng như các cơ sở giáo dục thường xuyên khác trong tỉnh.

MỞ ĐẦU

Trong chương trình Toán 12, "Xác suất có điều kiện" là một trong những nội dung được đánh giá khó nhất, đòi hỏi học sinh phải có tư duy logic phức tạp và khả năng hình dung mối quan hệ giữa các sự kiện, giả thiết đi kèm. Đối với học sinh hệ giáo dục thường xuyên (GDTX) tại Trường Cao đẳng Tiền Giang – phần lớn vừa học vừa làm, thường bị hổng kiến thức nền và ngại tư duy trừu tượng – khó khăn này càng trở nên rõ rệt. Khảo sát trong năm học 2024 – 2025 trên 4 lớp 12 (12CD2, 12CD3, 12CD4, 12CD7) cho thấy chỉ khoảng 55 – 62% học sinh nắm được khái niệm cơ bản sau khi học xong bài, tỷ lệ làm đúng các bài tập ứng dụng thực tế chỉ đạt khoảng 45 – 50%. Học sinh thường xuyên biểu hiện nhàm chán, thiếu tương tác trong giờ học.

Trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đang được đẩy mạnh, trí tuệ nhân tạo (AI) ngày càng trở thành công cụ hỗ trợ đắc lực cho hoạt động dạy học, đặc biệt là các công cụ tạo video từ văn bản cho phép giáo viên biến những nội dung trừu tượng thành hình ảnh động, sinh động mà không cần kỹ năng dựng phim chuyên nghiệp. Xuất phát từ thực tiễn giảng dạy và những tiềm năng đó, người viết đã nghiên cứu, xây dựng và áp dụng giải pháp "Ứng dụng AI tạo video minh họa nhằm nâng cao hiệu quả dạy học 'Xác suất có điều kiện' – Toán 12" tại Trường Cao đẳng Tiền Giang từ ngày 13/3/2026.

Bài viết này trình bày thực trạng dạy học nội dung nêu trên trước khi áp dụng giải pháp; mục đích, tính mới và quy trình thực hiện giải pháp; kết quả bước đầu cùng những ưu, nhược điểm khi áp dụng; và cuối cùng là khả năng nhân rộng của giải pháp trong thực tiễn dạy học tại các cơ sở giáo dục thường xuyên.

NỘI DUNG

1. Thực trạng dạy học "Xác suất có điều kiện" tại Trường Cao đẳng Tiền Giang trước khi áp dụng giải pháp

Trước khi giải pháp được triển khai, việc dạy học "Xác suất có điều kiện" trong chương trình GDTX tại Trường Cao đẳng Tiền Giang chủ yếu dựa trên phương pháp truyền thống kết hợp một số hỗ trợ công nghệ cơ bản, mang tính chất cứng nhắc và ít tương tác. Quy trình giảng dạy được tổ chức theo trình tự sáu bước: chuẩn bị bài giảng và slide PowerPoint dựa trên sách giáo khoa, sách giáo viên, các tài liệu tham khảo và đề thi những năm trước, soạn giáo án chi tiết theo Công văn 5512 của Bộ Giáo dục và Đào tạo; giới thiệu bài và khái niệm bằng lời nói kết hợp viết bảng đen hoặc chiếu slide một cách trừu tượng, không có hình ảnh hỗ trợ sinh động; giảng dạy lý thuyết và ví dụ minh họa lấy trực tiếp từ sách giáo khoa hoặc do giáo viên biên soạn, chiếm khoảng 35 – 40 phút trong tổng thời lượng

2 tiết học, toàn bộ ở dạng tĩnh; tổ chức hoạt động vận dụng, giải bài tập ứng dụng trong khoảng 25 – 30 phút; củng cố kiến thức, giao bài tập về nhà; và cuối cùng là ôn tập, kiểm tra viết ngắn sau khi hoàn thành bài. Toàn bộ hoạt động diễn ra trong phòng học với trang thiết bị cơ bản gồm bảng đen, phấn, máy chiếu và slide PowerPoint đơn giản, không có video minh họa hay tình huống sinh động gắn với đời sống thực tế của học sinh.

Phương pháp này có ưu điểm là dễ thực hiện, không đòi hỏi đầu tư lớn về thiết bị công nghệ hay kết nối internet ổn định, phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất hiện có của lớp học; giáo viên dễ dàng kiểm soát tiến độ bài giảng, bảo đảm bám sát chương trình và sách giáo khoa với chi phí gần như bằng không. Tuy nhiên, hạn chế nổi bật là toàn bộ minh họa đều ở dạng tĩnh, không có chuyển động sinh động hay mô phỏng tình huống thực tế, trong khi "Xác suất có điều kiện" vốn là nội dung mang tính trừu tượng, đòi hỏi tư duy logic phức tạp và khả năng hình dung mối quan hệ giữa các sự kiện, giả thiết. Hệ quả là giáo viên phải dành đến 40 – 50% thời lượng để giải thích và nhắc lại cách dùng công thức cho từng bài tập nhưng hiệu quả vẫn thấp, gây lãng phí thời gian và sức lực của cả giáo viên lẫn học sinh; học sinh thường xuyên biểu hiện nhàm chán, thiếu tương tác.

Nguyên nhân sâu xa của thực trạng trên xuất phát từ ba yếu tố. Thứ nhất, nhà trường chưa có công cụ minh họa động và sinh động; các kiến thức, bài tập được giảng dạy chỉ dừng ở mức tĩnh, không giúp học sinh hình dung được hết các bước hay quá trình của xác suất khi có điều kiện. Thứ hai, đặc thù đối tượng học sinh GDTX tại trường phần lớn bị mất kiến thức nền tảng, vừa học vừa làm, thường ngại tư duy trừu tượng và dễ mất tập trung khi bài giảng khô khan, thiếu yếu tố hình ảnh, âm thanh hấp dẫn, trong khi sách giáo khoa đưa ra nhiều ví dụ mang tính lý thuyết thuần túy khiến học sinh khó hình dung sự liên kết giữa các giả thiết với mạch kiến thức đã học. Thứ ba, khi muốn khắc phục hạn chế này, giáo viên buộc phải tự vẽ tay hoặc tạo animation bằng PowerPoint, tốn rất nhiều thời gian trong khi chất lượng minh họa vẫn thấp, không mượt mà và thiếu sức hút đối với học sinh.

2. Giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo tạo video minh họa

2.1. Mục đích và tính mới của giải pháp

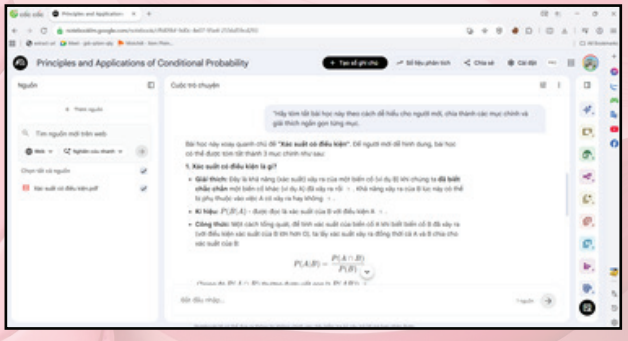
Mục đích của giải pháp là vận dụng trí tuệ nhân tạo để tạo ra video minh họa chất lượng cao, dành riêng cho việc dạy học "Xác suất có điều kiện" trong chương trình Toán 12 GDTX, biến những khái niệm và bài toán trừu tượng, những nội dung khó hình dung thành hình ảnh, video sinh động, cụ thể, gần gũi với đời sống thực tế của học sinh, từ đó nâng cao đáng kể hiệu quả dạy - học. Các mục tiêu cụ thể gồm: nâng đáng kể tỷ lệ học sinh hiểu và vận dụng đúng khái niệm so với mức 55 – 62% trước khi áp dụng giải pháp; tăng sự hứng thú và tương tác trong giờ học, tránh nhàm chán, mệt mỏi cho học sinh; tiết kiệm thời gian giảng bài, phân tích và ôn tập kiến thức; đồng thời xây dựng được nguồn tài liệu video phục vụ giảng dạy lâu dài, có thể áp dụng tương tự cho các bài học khác.

Đây là giải pháp hoàn toàn mới trong dạy học Toán 12 tại Trường Cao đẳng Tiền Giang; trước đó chưa có bất kỳ tài liệu dạy học bằng video minh họa được tạo ra bằng AI dành cho bài "Xác suất có điều kiện". Điểm mới cơ bản và tính ưu việt của giải pháp thể hiện ở việc ứng dụng phối hợp ba công cụ AI – NotebookLM để phân tích nội dung, ChatGPT để xây dựng kịch bản và prompt, Veo3 để tạo video – cùng kỹ thuật thiết kế prompt nhiều lớp (mô tả cảnh quay, chuyển động, màu sắc, lời thoại, góc nhìn, phong cách...) nhằm tạo ra video mượt mà, thay vì chỉ dùng slide tĩnh hay những animation đơn giản có sẵn trong PowerPoint như trước đây. Giải pháp còn tích hợp các tình huống thực tế ở địa phương, gần gũi với học sinh. Toàn bộ hệ thống prompt do tác giả tự nghiên cứu, thiết kế và tối ưu hóa, bảo đảm kiến thức toán học chính xác, ngôn phong hợp lý và kỹ thuật kể chuyện để video không chỉ chính xác mà còn hấp dẫn, dễ hiểu; nội dung hoàn toàn do tác giả tự tạo, chưa từng được công bố hay áp dụng chính thức tại bất kỳ đơn vị nào. Mỗi video được thiết kế ngắn gọn (1 – 3 phút), có tiếng Việt chuẩn, phụ đề rõ ràng, hiệu ứng chuyển động, giúp học sinh hình dung trực quan mối quan hệ "điều kiện" một cách sống động, dễ ghi nhớ lâu dài.

2.2. Quy trình thực hiện giải pháp

Giải pháp được thực hiện qua 7 bước cụ thể như sau.

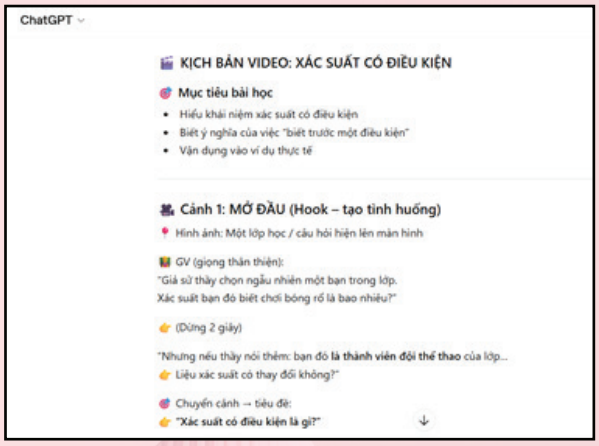
Bước một, phân tích nội dung bài học trong sách giáo khoa và tình hình thực tế của học sinh để xác định chính xác vướng mắc của các em bằng công cụ NotebookLM, với prompt phân tích dạng: yêu cầu tóm tắt bài học theo cách dễ hiểu cho người mới, chia thành các mục chính và giải thích ngắn gọn từng mục (Hình 1).



Hình 1. Sử dụng NotebookLM để phân tích nội dung bài "Xác suất có điều kiện"

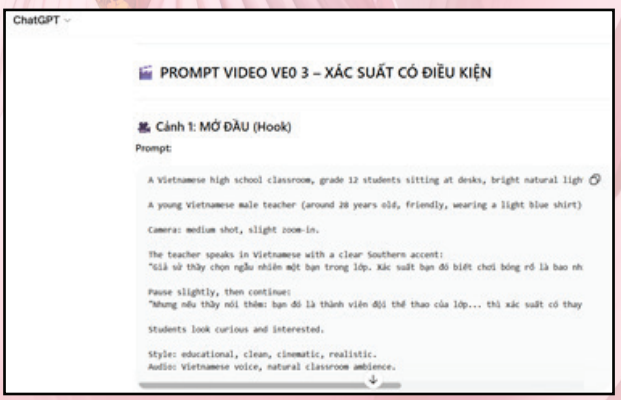
Bước hai, sử dụng ChatGPT để xây dựng kịch bản sư

phạm chi tiết cho từng video trên cơ sở nội dung đã được đã được NotebookLM tóm tắt, với yêu cầu xây dựng kịch bản bảo đảm tính sư phạm, phù hợp với học sinh lớp 12 (Hình 2). Kịch bản được chia thành từng cảnh cụ thể, có mục tiêu bài học, lời dẫn của giáo viên và tình huống mở đầu gắn với thực tế nhằm thu hút sự chú ý của học sinh ngay từ đầu video.



Hình 2. Sử dụng ChatGPT để xây dựng kịch bản sư phạm cho video minh họa

Bước ba, tiếp tục sử dụng ChatGPT để viết prompt tạo video cho từng cảnh, kết hợp nhiều lớp chi tiết như mô tả cảnh quay, chuyển động, màu sắc, lời thoại, góc nhìn và phong cách thể hiện, yêu cầu bối cảnh và nhân vật trong video phải phù hợp với học sinh lớp 12 và giọng nói bằng tiếng Việt (Hình 3).



Hình 3. Sử dụng ChatGPT để viết prompt tạo video cho công cụ Veo3

Bước bốn, sử dụng công cụ Veo3 để tạo video theo từng prompt đã thiết kế, copy từng prompt tương ứng với từng cảnh, theo dõi và điều chỉnh cho phù hợp với thực tế cũng như độ chính xác để đạt kết quả tối ưu (Hình 4).

Bước năm, kiểm tra tính chính xác toán học của từng video trước khi đưa vào giảng dạy, bảo đảm nội dung thể hiện đúng bản chất khái niệm và công thức xác suất có điều kiện. Bước sáu, thử nghiệm áp dụng thực tế trong lớp học, lồng ghép video vào các bước giảng dạy để quan sát phản ứng và mức độ tiếp thu của học sinh. Bước bảy, thu thập phản hồi chi tiết từ học sinh thông



Hình 4. Sử dụng Veo3 để tạo video theo prompt đã thiết kế

qua phiếu khảo sát và phỏng vấn sau tiết học, làm cơ sở để tiếp tục điều chỉnh, hoàn thiện video cho các lần giảng dạy sau.

2.3. Ưu, nhược điểm của giải pháp

Về ưu điểm, giải pháp giúp học sinh nắm khái niệm nhanh gấp 2 – 3 lần so với phương pháp cũ nhờ hình ảnh động và tình huống gần gũi; phát huy được tính sáng tạo, sự tập trung theo dõi bài học của học sinh; tăng rõ rệt sự hứng thú và tương tác trong học tập, khi khảo sát cho thấy trên 90% học sinh đánh giá "rất thích" và "dễ hiểu hơn nhiều". Giải pháp còn giúp tiết kiệm thời gian và công sức cho giáo viên, vì một lần tạo video có thể sử dụng trong nhiều năm, giảm đáng kể thời gian chuẩn bị và giảng bài; đồng thời dễ dàng nhân rộng, chia sẻ cho nhiều lớp, nhiều trường, góp phần nâng cao chất lượng dạy học phù hợp với định hướng chuyển đổi số giáo dục.

Về nhược điểm, giải pháp phụ thuộc vào kết nối internet ổn định và tài khoản sử dụng các công cụ AI, có thể phát sinh chi phí khi sử dụng phiên bản trả phí cao cấp; đồng thời đòi hỏi giáo viên phải có kỹ năng viết prompt cơ bản để khai thác hiệu quả các công cụ này. Đây là những điều kiện cần được chuẩn bị kỹ trước khi nhân rộng giải pháp ra phạm vi lớn hơn.

3. Kết quả bước đầu và khả năng nhân rộng của giải pháp

Kết quả thử nghiệm tại các lớp 12 hệ GDTX Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy giải pháp mang lại chuyển biến rõ rệt so với thực trạng ban đầu: tỷ lệ học sinh hiểu và vận dụng đúng khái niệm tăng đáng kể so với mức 55 – 62% trước khi áp dụng; mức độ hài lòng của học sinh trong tiết học được nâng cao qua đánh giá khảo sát, với trên 90% ý kiến đánh giá tích cực; thời gian giảng giải khái niệm được rút ngắn đáng kể so với trước đây, qua đó giáo viên có thêm thời gian cho hoạt động luyện tập và mở rộng kiến thức.

Về khả năng áp dụng, giải pháp trước hết được triển khai trong nội bộ Trường Cao đẳng Tiền Giang đối với các lớp Toán 12 hệ GDTX, đồng thời có thể mở rộng sang các trường trung học phổ thông, trung tâm GDTX khác trong tỉnh Đồng Tháp. Bên cạnh đó, giải pháp hoàn toàn có thể mở rộng, áp dụng sang các nội dung bài học khác trong chương Xác suất có điều kiện, hay

áp dụng tương tự cho các bài học khác của môn Toán 12. Điều kiện cần thiết để áp dụng giải pháp gồm có máy tính hoặc laptop kết nối internet ổn định; tài khoản truy cập các công cụ AI tạo video (cơ bản hoặc nâng cao); giáo viên có kiến thức cơ bản về soạn prompt; và phòng học có máy chiếu hoặc thiết bị xem video.

4. Lợi ích kinh tế – xã hội của giải pháp

Về mặt kinh tế, giải pháp giúp tiết kiệm thời gian chuẩn bị bài giảng, giảm thời gian giảng giải và ôn tập khái niệm trên lớp, đồng thời giảm chi phí in ấn tài liệu minh họa, do video một khi được tạo ra có thể tái sử dụng lâu dài cho nhiều lớp học, nhiều năm học liên tiếp mà không phát sinh thêm chi phí đáng kể. Về mặt xã hội, giải pháp góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán cho học sinh hệ GDTX vốn có nhiều thiệt thòi về điều kiện học tập, tăng hứng thú và sự chủ động của người học đối với một nội dung vốn được xem là khó và khô khan, đồng thời góp phần thiết thực vào quá trình chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp tại địa phương.

KẾT LUẬN

Giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo tạo video minh họa nhằm nâng cao hiệu quả dạy học "Xác suất có điều kiện" – Toán 12 tại Trường Cao đẳng Tiền Giang là một hướng đi mới, khắc phục được hạn chế cố hữu của phương pháp giảng dạy truyền thống đối với một nội dung vốn trừu tượng và khó tiếp cận đối với học sinh hệ giáo dục thường xuyên. Bằng việc phối hợp ba công cụ NotebookLM, ChatGPT và Veo3 theo một quy trình 7 bước rõ ràng, từ phân tích nội dung, xây dựng kịch bản, thiết kế prompt, tạo video, kiểm tra tính chính xác đến thử nghiệm và thu thập phản hồi, giải pháp đã giúp học sinh nắm khái niệm nhanh hơn, tăng hứng thú và sự tương tác trong giờ học, đồng thời tiết kiệm đáng kể thời gian giảng dạy cho giáo viên.

Với chi phí triển khai thấp, khả năng tái sử dụng lâu dài và không đòi hỏi kỹ năng công nghệ phức tạp, giải pháp có triển vọng nhân rộng sang các bài học khác của môn Toán 12 cũng như các cơ sở giáo dục thường xuyên khác trong tỉnh Đồng Tháp. Trong thời gian tới, người viết dự kiến tiếp tục hoàn thiện hệ thống prompt, mở rộng ngân hàng video minh họa cho các nội dung khó khác của chương trình, đồng thời phối hợp cùng đồng nghiệp để đánh giá hiệu quả trên phạm vi rộng hơn, góp phần thiết thực vào tiến trình chuyển đổi số trong dạy học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2024), Sách giáo khoa Toán 12, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

(xem tiếp trang 53 ...)

Thiết kế, chế tạo và ứng dụng mô đun đo dòng điện, điện áp, điện năng tiêu thụ tải một pha kết hợp điều khiển và giám sát qua smartphone

Lê Thanh Hải
Cao Minh Thiện

TÓM TẮT

Trong đào tạo nghề Điện công nghiệp, việc thực hành đo các đại lượng điện là nội dung nền tảng nhằm hình thành kỹ năng nghề cho học sinh, sinh viên. Tuy nhiên, nhiều thiết bị thực hành hiện nay còn đơn chức năng, chi phí đầu tư cao, chưa tích hợp công nghệ giám sát từ xa và chưa đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp. Bài báo trình bày quá trình thiết kế, chế tạo và ứng dụng mô đun đo dòng điện, điện áp và điện năng tiêu thụ tải một pha tích hợp chức năng điều khiển đóng cắt tải và giám sát thông số qua smartphone. Mô đun được thiết kế với kết cấu trực quan bằng mica trong suốt, sử dụng các linh kiện phổ biến, dễ lắp ráp và có giá thành thấp. Kết quả triển khai trong học phần Đo lường điện tại Trường Cao đẳng Tiền Giang cho thấy mô đun hoạt động ổn định, sai số nhỏ, giúp nâng cao khả năng quan sát, thao tác và tiếp cận công nghệ IoT của người học. Giải pháp góp phần đổi mới phương pháp giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo và có khả năng nhân rộng tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh chuyển đổi số và cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, giáo dục nghề nghiệp đang từng bước đổi mới chương trình đào tạo, phương pháp giảng dạy và thiết bị thực hành nhằm đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp và thị trường lao động. Đối với nhóm ngành Điện – Điện tử, học phần Đo lường điện giữ vai trò nền tảng vì giúp người học hình thành kỹ năng sử dụng thiết bị đo, phân tích thông số điện và xử lý các tình huống kỹ thuật thực tế.

Hiện nay, phần lớn thiết bị thực hành đo lường điện tại các cơ sở đào tạo vẫn còn nhiều hạn chế như chức năng đơn lẻ, khả năng trực quan chưa cao, thiếu tính tương tác và chưa tích hợp công nghệ điều khiển, giám sát từ xa. Điều này làm giảm hiệu quả tiếp cận công nghệ mới của học sinh, sinh viên.

Xuất phát từ thực tiễn giảng dạy, nhóm tác giả đã nghiên cứu, thiết kế và chế tạo mô đun đo dòng điện, điện áp, điện năng tiêu thụ tải một pha kết hợp điều khiển và giám sát bằng smartphone. Mô hình hướng tới mục tiêu vừa đáp ứng yêu cầu đào tạo kỹ năng nghề, vừa giúp người học tiếp cận công nghệ IoT trong lĩnh vực điện công nghiệp.

NỘI DUNG

1. Thực trạng thiết bị thực hành đo lường điện

Trong quá trình giảng dạy học phần Đo lường điện, thiết bị thực hành hiện có còn tồn tại một số hạn chế:

+ Thiết bị chỉ thực hiện riêng lẻ từng phép đo.
+ Chưa tích hợp điều khiển và giám sát từ xa.
+ Thiết bị nhập khẩu có giá thành cao.
+ Khó quan sát nguyên lý hoạt động bên trong.
+ Chưa đáp ứng yêu cầu đào tạo theo định hướng chuyển đổi số.

Những hạn chế trên đặt ra yêu cầu nghiên cứu một mô hình thực hành có tính tích hợp, trực quan và phù hợp điều kiện của nhà trường.

2. Thiết kế và chế tạo mô đun

Mô đun được thiết kế gồm các thành phần chính: Khối nguồn, Khối đo điện áp, Khối đo dòng điện, Khối đo điện năng tiêu thụ, Bộ điều khiển đóng cắt tải, Module WiFi, Giao diện hiển thị LCD, Ứng dụng điều khiển trên smartphone.

Toàn bộ linh kiện được lắp đặt trên tấm mica trong suốt giúp người học dễ quan sát sơ đồ đấu nối và nguyên lý làm việc.

Mô hình có thể: Đo điện áp AC, đo dòng điện AC, đo công suất và điện năng tiêu thụ, điều khiển đóng cắt tải, hiển thị thông số trực tiếp, truyền dữ liệu thời gian thực đến điện thoại thông minh.



Hình 1. Tổng thể mô đun

3. Kết quả ứng dụng trong giảng dạy

Mô đun được đưa vào giảng dạy học phần Đo lường điện trong học kỳ II năm học 2025–2026 tại phòng thực hành Đo lường điện của Trường Cao đẳng Tiền Giang.

Qua quá trình sử dụng, mô hình cho thấy: Hoạt động ổn định, Sai số nhỏ, Học sinh dễ thao tác, Quan sát trực quan hơn, Hiểu rõ nguyên lý làm việc, Tiếp cận công nghệ IoT ngay trong giờ thực hành.

Đa số học sinh, sinh viên có thể tự lắp đặt, vận hành và theo dõi các thông số điện thông qua smartphone sau thời gian ngắn thực hành.

4. Hiệu quả và khả năng nhân rộng

Kết quả áp dụng cho thấy mô đun mang lại nhiều lợi ích:

Hiệu quả kỹ thuật: Đo chính xác điện áp, dòng điện và điện năng, Điều khiển đóng cắt tải từ xa, Giám sát thời gian thực, Hoạt động ổn định.

Hiệu quả kinh tế: Chi phí chế tạo khoảng 3,26 triệu đồng, thấp hơn đáng kể so với nhiều thiết bị thương mại nhưng vẫn đáp ứng yêu cầu đào tạo thực hành. Linh kiện phổ biến giúp việc bảo trì và thay thế thuận lợi.

Hiệu quả đào tạo: Mô hình góp phần tăng hứng thú học tập, nâng cao kỹ năng thực hành, phát triển tư duy tích hợp giữa đo lường điện và IoT, đổi mới phương pháp dạy học theo hướng lấy người học làm trung tâm.

Khả năng nhân rộng: Mô hình có thể triển khai tại các trường cao đẳng, trường trung cấp, trung tâm giáo dục nghề nghiệp, cơ sở đào tạo kỹ thuật.

Ngoài ra, mô hình còn có thể phát triển lên hệ thống đo lường điện ba pha, Smart Home và các ứng dụng IoT trong công nghiệp.

KẾT LUẬN

Bài báo đã trình bày quá trình thiết kế, chế tạo và ứng dụng mô đun đo dòng điện, điện áp và điện năng tiêu thụ tải một pha tích hợp điều khiển và giám sát qua smartphone phục vụ giảng dạy môn Đo lường điện. Kết quả thực nghiệm cho thấy mô hình đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo tính trực quan, dễ sử dụng, chi phí thấp và phù hợp với điều kiện đào tạo tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Việc tích hợp công nghệ IoT vào thiết bị thực hành không chỉ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo mà còn giúp người học tiếp cận xu hướng công nghệ mới, đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực trong thời kỳ chuyển đổi số. Mô hình có tính khả thi cao và có thể được nghiên cứu mở rộng cho các hệ thống điện ba pha và các ứng dụng điều khiển thông minh trong tương lai.

(xem tiếp trang 20 ...)

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