

CÁC MÔ HÌNH ĐÀO TẠO GẮN KẾT DOANH NGHIỆP TRONG NGÀNH ĐIỆN TỬ ĐỘNG HÓA Ở CÁC TRƯỜNG CAO ĐẲNG

Trần Đình Thuận

Giảng viên Khoa Điện – Kỹ thuật Xây dựng – Trường Cao đẳng Kỹ thuật và Công nghệ Tỉnh Hà Giang

Tóm tắt: Trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và quá trình chuyển đổi số đang diễn ra mạnh mẽ, ngành Điện – Tự động hóa giữ vai trò then chốt trong phát triển sản xuất công nghiệp, dịch vụ kỹ thuật và hạ tầng kinh tế – xã hội. Điều này đặt ra yêu cầu ngày càng cao đối với chất lượng nguồn nhân lực kỹ thuật, đặc biệt là lao động được đào tạo tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Thực tiễn cho thấy, hoạt động đào tạo ngành Điện – Tự động hóa tại nhiều cơ sở vẫn còn khoảng cách so với nhu cầu thực tế của doanh nghiệp, thể hiện ở năng lực thực hành, khả năng thích ứng công nghệ và tác phong công nghiệp của người học sau tốt nghiệp. Bài viết tập trung làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn của mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp trong ngành Điện – Tự động hóa; phân tích thực trạng triển khai mô hình này tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp hiện nay; từ đó đề xuất các giải pháp phát triển mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong giai đoạn hiện nay.

Từ khóa: đào tạo nghề, gắn kết doanh nghiệp, điện – tự động hóa, giáo dục nghề nghiệp, thị trường lao động.

ENTERPRISE-LINKED TRAINING MODELS IN ELECTRICAL ENGINEERING AND AUTOMATION PROGRAMS AT COLLEGES

Abstract: In the context of the Fourth Industrial Revolution and the rapid acceleration of digital transformation, the Electrical Engineering and Automation sector plays a pivotal role in industrial manufacturing development, technical services, and socio-economic infrastructure. This creates increasingly high demands for the quality of the technical workforce, particularly those trained in vocational education institutions. In practice, training in Electrical Engineering and Automation at many institutions still falls short of enterprises' actual needs, as reflected in graduates' practical competencies, technology adaptability, and industrial work discipline. This paper clarifies the theoretical and practical foundations of enterprise-linked training models in Electrical Engineering and Automation; analyzes the current implementation of these models in vocational education institutions; and proposes solutions to further develop enterprise-linked training models to improve training quality and meet labor market requirements in the current period.

Keywords: vocational training, enterprise linkages, electrical engineering and automation, vocational education, labor market.

Nhận bài: 02.12.2025

Phản biện: 23.12.2025

Duyệt đăng: 28.12.2025

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp, các trường cao đẳng giữ vai trò quan trọng trong việc đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp cho thị trường lao động. Đối với ngành Điện – Tự động hóa, yêu cầu đặt ra không chỉ là nắm vững kiến thức cơ bản mà còn phải thành thạo kỹ năng nghề, thao tác công nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp.

Tuy nhiên, thực tế cho thấy sinh viên tốt nghiệp cao đẳng ngành Điện – Tự động hóa vẫn còn gặp khó khăn khi tiếp cận môi trường sản xuất thực tế. Vì vậy, phát triển mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp là hướng đi phù hợp, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, tăng khả năng có việc làm cho sinh viên và khẳng định vai trò của các trường cao đẳng trong cung ứng nhân lực kỹ thuật.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Khái niệm đào tạo gắn kết doanh nghiệp trong ngành Điện – Tự động hóa ở các trường cao đẳng

Đào tạo gắn kết doanh nghiệp trong ngành Điện – Tự động hóa ở các trường cao đẳng là mô hình tổ chức đào tạo nghề dựa trên sự hợp tác chặt

chẽ, thường xuyên và có hệ thống giữa nhà trường và doanh nghiệp, nhằm bảo đảm quá trình đào tạo đáp ứng trực tiếp yêu cầu của thị trường lao động và thực tiễn sản xuất – kinh doanh.

Trong mô hình này, doanh nghiệp không chỉ là nơi tiếp nhận sinh viên thực tập, mà còn tham gia trực tiếp và có trách nhiệm trong nhiều khâu của quá trình đào tạo như: xác định nhu cầu nhân lực, xây dựng chuẩn đầu ra, góp ý nội dung chương trình đào tạo, tổ chức hướng dẫn thực hành – thực tập, đánh giá năng lực nghề nghiệp của sinh viên và tuyển dụng sau tốt nghiệp. Ngược lại, các trường cao đẳng đóng vai trò là chủ thể tổ chức đào tạo, bảo đảm nền tảng kiến thức nghề nghiệp, kỹ năng cơ bản và định hướng phát triển năng lực lâu dài cho người học.

Đối với ngành Điện – Tự động hóa, đào tạo gắn kết doanh nghiệp được hiểu là quá trình đào tạo kỹ thuật viên trình độ cao đẳng có khả năng làm việc trực tiếp trong môi trường sản xuất công nghiệp, thành thạo các kỹ năng lắp đặt, vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống điện, điều khiển tự động, PLC, khí nén – thủy lực, robot công nghiệp... theo đúng yêu cầu công nghệ và

quy trình của doanh nghiệp. Quá trình đào tạo này nhấn mạnh nguyên tắc “học đi đôi với hành, đào tạo gắn với vị trí việc làm”, rút ngắn khoảng cách giữa đào tạo và sử dụng lao động.

Xét về bản chất, đào tạo gắn kết doanh nghiệp ở các trường cao đẳng là sự chuyển đổi từ mô hình đào tạo khép kín trong nhà trường sang mô hình đào tạo mở, trong đó doanh nghiệp trở thành một “không gian đào tạo mở rộng”. Sinh viên không chỉ học trong lớp học và xưởng thực hành của trường, mà còn được trải nghiệm môi trường lao động thực tế, làm quen với máy móc, thiết bị, công nghệ sản xuất hiện đại và tác phong công nghiệp ngay trong quá trình học tập.

Mục tiêu cốt lõi của mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp trong các trường cao đẳng ngành Điện – Tự động hóa là nâng cao chất lượng nguồn nhân lực kỹ thuật, giúp sinh viên sau tốt nghiệp có thể làm việc ngay, đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp mà không cần đào tạo lại hoặc đào tạo bổ sung. Đồng thời, mô hình này góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực đào tạo, tăng tỷ lệ sinh viên có việc làm đúng ngành nghề, khẳng định vai trò và vị thế của các trường cao đẳng trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp hiện nay.

2.2. Các mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp phù hợp với các trường cao đẳng ngành Điện – Tự động hóa

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo hướng gắn đào tạo với nhu cầu của thị trường lao động, việc lựa chọn và triển khai các mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp có ý nghĩa đặc biệt quan trọng đối với các trường cao đẳng đào tạo ngành Điện – Tự động hóa. Với đặc thù đào tạo đội ngũ kỹ thuật viên trực tiếp tham gia sản xuất, các mô hình liên kết cần bảo đảm tính thực tiễn, khả năng áp dụng cao và phù hợp với điều kiện của nhà trường cũng như doanh nghiệp. Trên cơ sở đó, một số mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp được đánh giá là phù hợp và có thể triển khai hiệu quả tại các trường cao đẳng hiện nay gồm:

2.2.1. Mô hình đào tạo theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp

Mô hình đào tạo theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp là hình thức đào tạo trong đó doanh nghiệp chủ động đặt hàng nhà trường về số lượng, cơ cấu ngành nghề, trình độ và yêu cầu kỹ năng của lao động cần tuyển dụng trong từng giai đoạn. Trên cơ sở nhu cầu đó, các trường cao đẳng xây dựng chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy và tổ chức đào tạo phù hợp.

Đối với ngành Điện – Tự động hóa, mô hình này giúp nhà trường xác định rõ chuẩn đầu ra theo vị trí việc làm,

tập trung đào tạo các kỹ năng nghề cốt lõi như: lắp đặt hệ thống điện công nghiệp, vận hành và lập trình PLC, bảo trì – sửa chữa thiết bị điện và hệ thống điều khiển tự động. Sinh viên được học tập theo định hướng nghề nghiệp cụ thể, từ đó nâng cao động cơ học tập và ý thức trách nhiệm đối với nghề.

Ưu điểm nổi bật của mô hình đào tạo theo đơn đặt hàng là gắn chặt đào tạo với nhu cầu tuyển dụng, góp phần giảm tỷ lệ thất nghiệp sau tốt nghiệp và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn nhân lực. Tuy nhiên, để triển khai hiệu quả, mô hình này đòi hỏi các trường cao đẳng phải có năng lực tổ chức đào tạo linh hoạt, chương trình dễ điều chỉnh và mối quan hệ hợp tác bền vững, lâu dài với doanh nghiệp.

2.2.2. Mô hình đào tạo song hành (học – làm xen kẽ)

Mô hình đào tạo song hành là hình thức tổ chức đào tạo trong đó quá trình học tập của sinh viên được phân bổ xen kẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp. Sinh viên vừa học lý thuyết, kỹ năng cơ bản tại trường, vừa tham gia thực hành, thực tập tại doanh nghiệp theo từng giai đoạn hoặc từng học phần.

Đối với các trường cao đẳng ngành Điện – Tự động hóa, mô hình này có nhiều ưu thế do tăng cường trải nghiệm thực tế nghề nghiệp cho sinh viên ngay trong quá trình đào tạo. Thông qua việc tham gia thực tập định kỳ tại doanh nghiệp, sinh viên được tiếp xúc trực tiếp với máy móc, thiết bị, dây chuyền sản xuất và quy trình công nghệ hiện đại; đồng thời rèn luyện tác phong công nghiệp, kỷ luật lao động và kỹ năng làm việc nhóm.

Một điểm quan trọng của mô hình đào tạo song hành là doanh nghiệp tham gia đánh giá kết quả học tập và rèn luyện của sinh viên. Kết quả thực tập tại doanh nghiệp được coi là một tiêu chí quan trọng trong đánh giá học phần hoặc xét tốt nghiệp. Nhờ đó, mô hình này góp phần thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và thực tiễn sản xuất, giúp sinh viên tốt nghiệp có thể làm việc ngay mà không cần đào tạo lại.

2.2.3. Mô hình “xưởng thực hành gắn với doanh nghiệp”

Mô hình “xưởng thực hành gắn với doanh nghiệp” là hình thức đào tạo trong đó xưởng thực hành của trường cao đẳng được xây dựng và tổ chức theo hướng mô phỏng môi trường sản xuất thực tế của doanh nghiệp. Doanh nghiệp tham gia hỗ trợ về thiết bị, công nghệ, quy trình kỹ thuật và chuyên gia hướng dẫn.

Trong ngành Điện – Tự động hóa, mô hình này cho phép sinh viên thực hành trên các hệ thống, thiết bị gần sát với thực tế sản xuất như: hệ thống PLC, biến tần, robot công nghiệp, hệ thống điều khiển tự động tích hợp. Hoạt động đào tạo thường được tổ chức theo dự án hoặc

tình huống nghề nghiệp, giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và tư duy kỹ thuật.

Ưu điểm của mô hình này là giúp nhà trường chủ động trong tổ chức đào tạo, giảm áp lực tiếp nhận sinh viên thực tập tại doanh nghiệp, đồng thời nâng cao chất lượng thực hành nghề. Tuy nhiên, mô hình đòi hỏi sự đầu tư tương đối lớn về cơ sở vật chất và sự phối hợp chặt chẽ, lâu dài giữa nhà trường và doanh nghiệp.

2.2.4. Mô hình doanh nghiệp tham gia trực tiếp vào quá trình đào tạo

Ở mô hình này, doanh nghiệp tham gia trực tiếp vào hoạt động đào tạo tại trường cao đẳng, từ giảng dạy, hướng dẫn thực hành đến đánh giá kết quả học tập. Các kỹ sư, cán bộ kỹ thuật của doanh nghiệp được mời tham gia giảng dạy một số mô đun nghề hoặc chuyên đề thực tiễn.

Sự tham gia trực tiếp của doanh nghiệp giúp nội dung đào tạo luôn được cập nhật theo công nghệ và yêu cầu sản xuất hiện đại, đồng thời giúp sinh viên tiếp cận sớm với tư duy nghề nghiệp, văn hóa doanh nghiệp và yêu cầu thực tế của công việc. Đây được xem là mô hình có hiệu quả cao trong việc nâng cao tính thực tiễn và chất lượng đào tạo ngành Điện – Tự động hóa ở các trường cao đẳng.

Các mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp nêu trên đều có những ưu điểm riêng và phù hợp với đặc thù đào tạo của các trường cao đẳng ngành Điện – Tự động hóa. Việc lựa chọn và vận dụng mô hình cần căn cứ vào điều kiện cụ thể của từng nhà trường, năng lực hợp tác của doanh nghiệp và nhu cầu của thị trường lao động. Nếu được triển khai đồng bộ và linh hoạt, các mô hình này sẽ góp phần nâng cao chất lượng đào tạo, tăng tỷ lệ sinh viên có việc làm sau tốt nghiệp và khẳng định vai trò của các trường cao đẳng trong đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật hiện nay.

III. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh chuyển đổi mạnh mẽ của nền kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa và chuyển

đổi số, yêu cầu về nguồn nhân lực kỹ thuật trong ngành Điện – Tự động hóa ngày càng cao, đặc biệt là đội ngũ kỹ thuật viên trình độ cao đẳng. Thực tiễn cho thấy, mô hình đào tạo truyền thống tại nhiều trường cao đẳng chưa theo kịp sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và nhu cầu thực tế của doanh nghiệp, dẫn đến khoảng cách nhất định giữa đào tạo và sử dụng lao động.

Nghiên cứu đã làm rõ cơ sở lý luận và thực tiễn của việc phát triển các mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp trong ngành Điện – Tự động hóa ở các trường cao đẳng. Thông qua phân tích các mô hình như: đào tạo theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp, đào tạo song hành (học – làm xen kẽ), mô hình xưởng thực hành gắn với doanh nghiệp và mô hình doanh nghiệp tham gia trực tiếp vào quá trình đào tạo, bài viết chỉ ra rằng mỗi mô hình đều có những ưu điểm riêng, song đều hướng tới mục tiêu chung là nâng cao chất lượng đào tạo, tăng tính thực tiễn và khả năng đáp ứng công việc của sinh viên sau tốt nghiệp.

Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng, việc triển khai hiệu quả các mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp không chỉ giúp sinh viên ngành Điện – Tự động hóa “học đi đôi với hành, ra trường làm được việc ngay”, mà còn góp phần nâng cao uy tín, vị thế của các trường cao đẳng trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp. Đồng thời, sự gắn kết chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp còn mang lại lợi ích thiết thực cho doanh nghiệp trong việc chủ động nguồn nhân lực, giảm chi phí đào tạo lại và nâng cao hiệu quả sản xuất – kinh doanh.

Từ đó có thể khẳng định, phát triển mô hình đào tạo gắn kết doanh nghiệp là hướng đi tất yếu và bền vững đối với các trường cao đẳng đào tạo ngành Điện – Tự động hóa hiện nay. Việc triển khai các mô hình này cần được thực hiện đồng bộ, linh hoạt, phù hợp với điều kiện cụ thể của từng nhà trường và doanh nghiệp, đồng thời có sự hỗ trợ tích cực từ các cơ quan quản lý nhà nước nhằm đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thị trường lao động trong giai đoạn mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2014), *Luật Giáo dục nghề nghiệp*, Nxb Lao động, Hà Nội.
- Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2021), *Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2045*, Hà Nội.
- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Đổi mới đào tạo nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của Cách mạng công nghiệp 4.0*, Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
- Nguyễn Văn Cường (2019), “Đào tạo gắn với nhu cầu doanh nghiệp trong giáo dục nghề nghiệp”, *Tạp chí Giáo dục*, số 458, tr. 32–36.