NÂNG CAO HIỆU QUẢ ĐÀO TẠO THỰC HÀNH NGÀNH CƠ KHÍ TẠI CÁC TRƯỜNG CAO ĐẲNG THEO ĐỊNH HƯỚNG GẮN KẾT VỚI NHU CẦU DOANH NGHIỆP

Trần Tấn Sang
Trường Cao đẳng Trần Đại Nghĩa

Tóm tắt: *Bài viết phân tích sự cần thiết, thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí tại các trường cao đẳng theo định hướng gắn kết với nhu cầu doanh nghiệp. Kết quả cho thấy các cơ sở đào tạo đã tăng thời lượng thực hành, từng bước cập nhật công nghệ CNC, CAD/CAM, mở rộng hợp tác doanh nghiệp và chú trọng kỹ năng nghề, tác phong công nghiệp. Tuy nhiên, thời lượng thực hành tại doanh nghiệp còn hạn chế, thiết bị chưa theo kịp công nghệ mới và sự tham gia của doanh nghiệp trong quá trình đào tạo chưa đồng bộ. Trên cơ sở đó, đề xuất đổi mới chương trình, tăng cường thực hành tại doanh nghiệp, hiện đại hóa thiết bị, nâng cao năng lực giảng viên và đổi mới kiểm tra, đánh giá.*

Từ khóa: *Đào tạo thực hành; ngành Cơ khí; trường cao đẳng; gắn kết nhu cầu doanh nghiệp.*

IMPROVING PRACTICAL TRAINING IN MECHANICAL ENGINEERING AT COLLEGES IN RESPONSE TO INDUSTRY NEEDS

Abstract: *This article examines the need for, current practices in, and measures to improve practical training in Mechanical Engineering at colleges in response to industry needs. The analysis indicates that training institutions have increased practical training hours, gradually incorporated CNC and CAD/CAM technologies, expanded collaboration with enterprises, and placed greater emphasis on occupational skills and workplace professionalism. However, students' practical experience in enterprises remains limited, training equipment has not always kept pace with technological change, and enterprise participation in the training process remains uneven. Accordingly, the article proposes updating curricula based on occupational requirements, expanding workplace-based training, modernizing equipment, strengthening lecturers' technological and practical competence, and improving competency-based assessment. These measures are expected to reduce the gap between college training and production requirements and enhance graduates' occupational readiness.*

Keywords: *practical training; mechanical engineering; colleges; connecting business needs.*

Nhận bài: 15/08/2026 Phản biện: 17/09/2026 Duyệt đăng: 20/09/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và chuyển đổi số diễn ra mạnh mẽ, ngành Cơ khí tiếp tục giữ vai trò quan trọng trong sản xuất, chế tạo, bảo trì, tự động hóa và phát triển công nghiệp. Sự đổi mới nhanh chóng của công nghệ, đặc biệt là CNC, CAD/CAM, robot và các hệ thống sản xuất thông minh, đang đặt ra yêu cầu ngày càng cao đối với chất lượng nguồn nhân lực kỹ thuật. Đối với các trường cao đẳng, đào tạo thực hành ngành Cơ khí có ý nghĩa quyết định trong việc hình thành kỹ năng nghề, tác phong công nghiệp, khả năng vận hành thiết bị, xử lý tình huống và thích ứng với môi trường sản xuất thực tế. Tuy nhiên, trên thực tế vẫn còn khoảng cách nhất định giữa nội dung đào tạo và yêu cầu sử dụng lao động của doanh nghiệp; một số chương trình, thiết bị, phương pháp thực hành chưa theo kịp sự thay đổi của công nghệ và quy trình sản xuất. Bên cạnh đó, mức độ tham gia của doanh nghiệp vào xây dựng chương trình, tổ chức thực tập, hướng dẫn thực hành và đánh giá sinh viên ở một số cơ sở còn hạn chế. Điều này ảnh hưởng đến khả năng thích ứng nghề nghiệp và hiệu quả sử dụng lao động sau tốt nghiệp. Vì vậy, nghiên cứu nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí tại các trường cao đẳng theo định hướng gắn kết với nhu cầu doanh nghiệp có ý nghĩa thiết thực, góp phần thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và sản xuất, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực và đáp ứng yêu cầu phát triển của thị trường lao động hiện nay.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Sự cần thiết nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí theo định hướng gắn kết với nhu cầu doanh nghiệp

Nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí gắn với nhu cầu doanh nghiệp là yêu cầu cấp thiết trong bối cảnh công nghệ sản xuất thay đổi nhanh và doanh nghiệp ngày càng đòi hỏi cao hơn đối với lao động kỹ thuật. Đào tạo thực hành không chỉ giúp sinh viên hình thành kỹ năng nghề mà còn quyết định khả năng thích ứng với thiết bị, quy trình sản xuất, kỷ luật lao động và môi trường

làm việc sau tốt nghiệp. Đặc thù ngành Cơ khí đòi hỏi người học không chỉ thực hiện được các thao tác cơ bản mà còn phải biết đọc bản vẽ, vận hành CNC, sử dụng CAD/CAM, đo kiểm sản phẩm và xử lý tình huống kỹ thuật. Nếu nội dung và thiết bị đào tạo chậm cập nhật, sinh viên sẽ gặp khó khăn khi chuyển sang môi trường sản xuất thực tế và doanh nghiệp phải dành thêm thời gian đào tạo lại.

Gắn đào tạo thực hành với doanh nghiệp là điều kiện quan trọng để sinh viên tiếp cận công nghệ, thiết bị và quy trình sản xuất hiện đại. Trong khi khả năng đầu tư của nhà trường còn hạn chế, doanh nghiệp thường xuyên đổi mới dây chuyền và công nghệ để nâng cao năng suất. Vì vậy, việc tổ chức thực hành tại doanh nghiệp giúp người học tiếp cận nhanh hơn với yêu cầu thực tế của vị trí việc làm. Định hướng giáo dục nghề nghiệp hiện nay cũng nhấn mạnh tăng cường hợp tác "Nhà nước – Nhà trường – Doanh nghiệp" và tổ chức đào tạo theo mô hình "một chương trình – hai địa điểm", kết hợp học tại trường với thực hành tại doanh nghiệp.

Bên cạnh kỹ năng kỹ thuật, môi trường doanh nghiệp còn giúp sinh viên hình thành tác phong công nghiệp và năng lực thích ứng nghề nghiệp. Người lao động cơ khí phải biết tuân thủ quy trình, bảo đảm an toàn, quản lý thời gian, phối hợp với đồng nghiệp và chịu trách nhiệm về chất lượng sản phẩm. Những năng lực này khó được hình thành đầy đủ nếu người học chỉ thực hành trong xưởng trường. Thông qua thực tế sản xuất, sinh viên có điều kiện làm quen với yêu cầu về tiến độ, tiêu chuẩn kỹ thuật, kiểm soát chất lượng và văn hóa doanh nghiệp.

Gắn kết đào tạo với doanh nghiệp còn góp phần nâng cao khả năng có việc làm của sinh viên và hiệu quả sử dụng nguồn nhân lực. Khi doanh nghiệp tham gia xác định chuẩn đầu ra, xây dựng nội dung thực hành, hướng dẫn và đánh giá kỹ năng nghề, chương trình đào tạo sẽ sát hơn với nhu cầu tuyển dụng. Qua đó, sinh viên rút ngắn thời gian thích nghi sau tốt nghiệp, doanh nghiệp giảm chi phí đào tạo lại và nhà trường nâng cao chất lượng đào tạo. Vì vậy, nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí theo định hướng gắn với nhu cầu doanh nghiệp là giải pháp quan trọng để thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và sản xuất, đáp ứng yêu cầu phát triển nguồn nhân lực kỹ thuật trong bối cảnh hiện nay.

2.2. Thực trạng đào tạo thực hành ngành Cơ khí tại các trường cao đẳng theo yêu cầu của doanh nghiệp

Những kết quả đạt được

Trong những năm gần đây, trước yêu cầu nâng cao chất lượng nguồn nhân lực kỹ thuật và sự thay đổi nhanh của công nghệ sản xuất, các trường cao đẳng đào tạo ngành Cơ khí đã từng bước điều chỉnh chương trình, tăng cường thực hành, đầu tư thiết bị và mở rộng liên kết với doanh nghiệp. Qua thực tiễn có thể nhận diện bốn kết quả nổi bật, đồng thời cũng còn bốn hạn chế, tồn tại cần tiếp tục khắc phục.

Thời lượng đào tạo thực hành trong chương trình ngành Cơ khí đã được chú trọng và chiếm tỷ trọng tương đối lớn. Đây là chuyển biến quan trọng từ đào tạo nặng về lý thuyết sang phát triển năng lực thực hiện nghề nghiệp. Chẳng hạn, chương trình Công nghệ kỹ thuật cơ khí khóa 23, 24 của Trường Cao đẳng CTIM gồm 93 tín chỉ, trong đó có 1.601 giờ thực hành, thực tập, thí nghiệm và kiểm tra, so với 634 giờ lý thuyết. Cơ cấu này cho thấy thực hành đã trở thành bộ phận trung tâm trong đào tạo nhân lực cơ khí, tạo điều kiện để sinh viên rèn luyện gia công, đọc bản vẽ, vận hành thiết bị và hình thành kỹ năng nghề trước khi tham gia thị trường lao động.

Nội dung thực hành từng bước được chuyển từ rèn luyện thao tác cơ bản sang tiếp cận công nghệ và nhiệm vụ sản xuất hiện đại. Nhiều trường đã đưa máy CNC, CAD/CAM, kỹ thuật đo kiểm, thiết kế và gia công trên máy điều khiển số vào chương trình; đồng thời tổ chức tham quan, kiến tập và thực tập tại các doanh nghiệp cơ khí chính xác. Tại CTIM, sinh viên ngành Cơ khí được bố trí thực tế tại các doanh nghiệp cơ khí chính xác và nhiều cựu sinh viên làm việc ở vị trí vận hành máy CNC. Điều này cho thấy hoạt động thực hành đã có sự kết nối rõ hơn với vị trí việc làm mà doanh nghiệp đang tuyển dụng, thay vì chỉ giới hạn ở các bài thực hành đơn lẻ trong xưởng trường.

Liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp trong đào tạo thực hành ngày càng được mở rộng. Các hình thức hợp tác không chỉ là tiếp nhận sinh

viên thực tập mà còn bao gồm tham quan doanh nghiệp, hợp tác tuyển dụng, doanh nghiệp góp ý chương trình và phối hợp đánh giá năng lực nghề. Nghiên cứu về đào tạo nghề Cơ khí tại Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng cho thấy mức độ đánh giá của doanh nghiệp đối với kết quả đào tạo nhìn chung khá tích cực: nhóm "hài lòng" chiếm 43%, "rất hài lòng" chiếm 32%, tức tổng cộng 75% doanh nghiệp được khảo sát hài lòng hoặc rất hài lòng (Nguyễn Văn Lịch, 2026). Đây là dấu hiệu cho thấy đào tạo cơ khí tại trường đã tạo được nền tảng nhất định về kỹ năng nghề, an toàn lao động và khả năng đáp ứng công việc.

Đào tạo thực hành đã chú ý nhiều hơn đến năng lực tổng hợp và tác phong nghề nghiệp. Ngoài kỹ năng gia công, một số chương trình bắt đầu quan tâm đến an toàn lao động, kiểm soát chất lượng, giải quyết tình huống, làm việc nhóm và thích ứng với môi trường doanh nghiệp. Đây là chuyển biến phù hợp bởi doanh nghiệp hiện nay không chỉ cần lao động "biết thao tác" mà cần người có khả năng thực hiện trọn vẹn nhiệm vụ nghề nghiệp, tuân thủ tiến độ, tiêu chuẩn kỹ thuật và phối hợp trong dây chuyền sản xuất.

Những hạn chế, tồn tại

Cùng với những kết quả đạt được, đào tạo thực hành ngành Cơ khí vẫn còn những hạn chế đáng lưu ý: Thứ nhất, thời lượng sinh viên được thực hành trực tiếp tại doanh nghiệp vẫn chưa tương xứng với yêu cầu. Khảo sát năm 2025 tại Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng cho thấy 71% ý kiến cho rằng thời lượng thực hành tại doanh nghiệp còn thấp, khiến sinh viên thiếu trải nghiệm đối với môi trường sản xuất thực tế. Phần lớn thời gian thực hành vẫn diễn ra trong xưởng trường, trong khi doanh nghiệp đặt người học trước các yêu cầu thực tế hơn về tiến độ, độ chính xác, năng suất và phối hợp sản xuất; Thứ hai, nội dung thực hành ở một số nơi chưa theo kịp đầy đủ quy trình sản xuất công nghiệp. Một số bài học vẫn được tổ chức theo quy trình thao tác mẫu, tách thành các kỹ năng riêng lẻ, trong khi hoạt động sản xuất thực tế đòi hỏi sinh viên phải liên kết nhiều kỹ năng từ đọc bản vẽ, lựa chọn dụng cụ, lập trình, gia công đến đo kiểm và xử lý sai số. Điều này dẫn đến tình trạng người học có thể thực hiện một thao tác kỹ thuật nhưng lúng túng khi phải giải quyết một nhiệm vụ sản xuất tổng hợp; Thứ ba, thiết bị và công nghệ thực hành ở một số cơ sở chưa cập nhật kịp tốc độ đổi mới của doanh nghiệp. Nghiên cứu tại Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng ghi nhận 67% ý kiến khảo sát cho rằng thiết bị CNC chưa đáp ứng công nghệ mới. Trong điều kiện doanh nghiệp ngày càng sử dụng CNC nhiều trục, CAD/CAM, tự động hóa, robot và các hệ thống kiểm soát chất lượng số, khoảng cách về thiết bị có thể khiến kỹ năng sinh viên hình thành trong trường chưa hoàn toàn tương thích với môi trường làm việc sau tốt nghiệp; Thứ tư, sự tham gia của doanh nghiệp vào toàn bộ quá trình đào tạo vẫn chưa thật sự đồng bộ và bền vững. Tại một số cơ sở, doanh nghiệp chủ yếu xuất hiện ở giai đoạn tiếp nhận thực tập hoặc tuyển dụng, trong khi mức độ tham gia vào xác định chuẩn đầu ra, xây dựng chương trình, tổ chức bài tập sản xuất, đánh giá kỹ năng và bồi dưỡng giảng viên còn hạn chế. Nghiên cứu tại Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng cũng chỉ ra việc phối hợp đánh giá năng lực sinh viên chưa đồng bộ, hỗ trợ thiết bị - công nghệ còn ít và phản hồi chất lượng sinh viên sau tuyển dụng chưa được duy trì thường xuyên.

2.3. Giải pháp nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí theo định hướng gắn kết với nhu cầu doanh nghiệp

Để nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí tại các trường cao đẳng theo định hướng gắn kết với nhu cầu doanh nghiệp, cần triển khai đồng bộ các giải pháp từ đổi mới chương trình, tăng cường hợp tác doanh nghiệp, hiện đại hóa thiết bị, nâng cao năng lực giảng viên đến đổi mới tổ chức thực hành và kiểm tra, đánh giá. Trong đó, cần tập trung vào các giải pháp chủ yếu sau:

Một là, đổi mới chương trình đào tạo thực hành theo chuẩn đầu ra và yêu cầu vị trí việc làm của doanh nghiệp. Các trường cao đẳng cần thường xuyên khảo sát nhu cầu sử dụng lao động cơ khí, xác định rõ những kỹ năng, công nghệ và năng lực mà doanh nghiệp đang cần để cập nhật chương trình đào tạo. Nội dung thực hành cần giảm những bài tập mang tính lặp lại, tăng các nhiệm vụ tích hợp từ đọc bản vẽ, lựa chọn vật liệu, lập trình, gia công, đo kiểm đến xử lý sai số và hoàn thiện sản phẩm. Đồng thời, cần cập nhật các nội dung về CNC, CAD/CAM, tự động hóa, robot công

nghiệp, kỹ thuật đo lường số và sản xuất thông minh. Chuẩn đầu ra không chỉ dừng ở "biết" hay "hiểu" mà phải thể hiện bằng năng lực thực hiện công việc cụ thể, tương ứng với vị trí việc làm tại doanh nghiệp. Việc rà soát chương trình nên được tiến hành định kỳ, có sự tham gia trực tiếp của doanh nghiệp, hiệp hội nghề nghiệp và chuyên gia kỹ thuật.

Hai là, tăng cường sự tham gia thực chất của doanh nghiệp trong toàn bộ quá trình đào tạo. Mối liên kết giữa nhà trường và doanh nghiệp cần được chuyển từ hình thức tiếp nhận sinh viên thực tập sang mô hình đồng hành lâu dài. Doanh nghiệp có thể tham gia xây dựng chương trình, góp ý chuẩn đầu ra, cử kỹ sư hướng dẫn thực hành, cung cấp bài toán sản xuất thực tế và phối hợp đánh giá sinh viên. Nhà trường cần xây dựng mạng lưới doanh nghiệp đối tác theo từng chuyên ngành như cơ khí chế tạo, cơ khí chính xác, bảo trì, CNC, khuôn mẫu và tự động hóa. Trên cơ sở đó, hai bên ký kết kế hoạch hợp tác cụ thể theo năm học, xác định rõ số lượng sinh viên thực tập, nội dung thực hành, người hướng dẫn và tiêu chí đánh giá. Khi doanh nghiệp tham gia từ đầu đến cuối quá trình đào tạo, nội dung học sẽ sát nhu cầu tuyển dụng hơn, đồng thời sinh viên có cơ hội tiếp cận sớm với công nghệ và môi trường sản xuất thực tế.

Ba là, đổi mới tổ chức đào tạo theo hướng tăng thời lượng thực hành tại doanh nghiệp và học tập theo nhiệm vụ sản xuất. Các trường cần bố trí hợp lý giữa học tại trường và thực hành tại doanh nghiệp theo mô hình "một chương trình - hai địa điểm". Sinh viên có thể học kiến thức nền tảng và kỹ năng cơ bản tại trường, sau đó thực hiện các nhiệm vụ chuyên sâu tại doanh nghiệp. Thay vì chỉ đi thực tập vào cuối khóa, cần tổ chức nhiều đợt thực tế từ sớm để sinh viên từng bước làm quen với dây chuyền, tiêu chuẩn chất lượng, kỷ luật lao động và tiến độ sản xuất. Đồng thời, cần tăng cường phương pháp học theo dự án, học theo sản phẩm và giải quyết tình huống nghề nghiệp. Chẳng hạn, sinh viên có thể thực hiện trọn vẹn một sản phẩm cơ khí từ phân tích bản vẽ, lập quy trình, gia công đến đo kiểm và đánh giá chất lượng. Cách tổ chức này giúp rèn luyện đồng thời kỹ năng nghề, tư duy kỹ thuật và khả năng xử lý vấn đề thực tế.

Bốn là, hiện đại hóa cơ sở vật chất, thiết bị và môi trường thực hành theo hướng tiệm cận doanh nghiệp. Hiệu quả đào tạo thực hành phụ thuộc rất lớn vào mức độ tương thích giữa thiết bị của nhà trường và công nghệ sử dụng trong sản xuất. Vì vậy, các trường cần ưu tiên đầu tư máy CNC, thiết bị đo kiểm, phần mềm CAD/CAM, thiết bị tự động hóa, mô phỏng sản xuất và các hệ thống phục vụ thực hành số. Tuy nhiên, trong điều kiện nguồn lực có hạn, không nhất thiết phải tự đầu tư toàn bộ thiết bị hiện đại mà có thể khai thác thiết bị doanh nghiệp thông qua hợp tác đào tạo. Đồng thời, cần xây dựng xưởng thực hành theo mô hình doanh nghiệp thu nhỏ, trong đó có đầy đủ quy trình từ tiếp nhận nhiệm vụ, chuẩn bị vật tư, sản xuất, kiểm tra chất lượng đến bàn giao sản phẩm. Qua đó, sinh viên được làm quen với tác phong, quy trình và tiêu chuẩn công nghiệp ngay trong quá trình học.

Năm là, nâng cao năng lực thực tiễn và năng lực công nghệ của đội ngũ giảng viên thực hành. Giảng viên là lực lượng trực tiếp quyết định chất lượng đào tạo, nhưng công nghệ cơ khí thay đổi nhanh nên kiến thức và kỹ năng cũng cần được cập nhật thường xuyên. Nhà trường cần xây dựng cơ chế đưa giảng viên đến doanh nghiệp định kỳ để tham gia sản xuất, học tập công nghệ mới và cập nhật quy trình quản lý chất lượng. Đồng thời, cần tổ chức các khóa bồi dưỡng về CNC nhiều trục, CAD/CAM, robot, tự động hóa, đo kiểm số và các công nghệ sản xuất tiên tiến. Bên cạnh đó, có thể mời kỹ sư, chuyên gia doanh nghiệp tham gia giảng dạy hoặc đồng hướng dẫn thực hành cùng giảng viên. Việc kết hợp giữa kinh nghiệm sư phạm của nhà trường và kinh nghiệm sản xuất của doanh nghiệp sẽ giúp nội dung đào tạo vừa có tính hệ thống, vừa bám sát yêu cầu thực tế.

Sáu là, đổi mới kiểm tra, đánh giá theo hướng đánh giá năng lực thực hiện công việc và khả năng thích ứng nghề nghiệp. Đánh giá thực hành không nên chỉ dựa vào kết quả của một bài thi cuối kỳ mà cần theo dõi toàn bộ quá trình thực hiện nhiệm vụ. Các tiêu chí cần bao gồm độ chính xác của sản phẩm, khả năng vận hành thiết bị, tuân thủ quy trình, an toàn lao động, thời gian hoàn thành, năng lực phát hiện và xử lý lỗi, khả năng làm việc nhóm và tác phong công nghiệp. Cần tăng tỷ trọng đánh

giá tại doanh nghiệp, có sự tham gia của kỹ sư hướng dẫn và cán bộ quản lý sản xuất. Bên cạnh đó, nhà trường nên xây dựng hồ sơ năng lực nghề nghiệp cho từng sinh viên, ghi nhận các sản phẩm, dự án, kỹ năng đã hoàn thành trong suốt khóa học. Kết quả này vừa phản ánh chính xác hơn năng lực thực hành, vừa trở thành căn cứ để doanh nghiệp tuyển dụng. Thực hiện đồng bộ sáu giải pháp trên sẽ góp phần thu hẹp khoảng cách giữa đào tạo và sản xuất, nâng cao chất lượng kỹ năng nghề, khả năng thích ứng và cơ hội việc làm của sinh viên ngành Cơ khí, đồng thời đáp ứng tốt hơn nhu cầu nhân lực kỹ thuật của doanh nghiệp trong bối cảnh sản xuất hiện đại.

III. KẾT LUẬN

Nâng cao hiệu quả đào tạo thực hành ngành Cơ khí tại các trường cao đẳng theo định hướng gắn kết với nhu cầu doanh nghiệp là yêu cầu cấp thiết nhằm đáp ứng sự thay đổi nhanh của công nghệ và thị trường lao động. Thực tiễn cho thấy hoạt động đào tạo đã có nhiều chuyển biến tích cực về thời lượng thực hành, đầu tư thiết bị, cập nhật công nghệ và mở rộng hợp tác với doanh nghiệp, song vẫn còn khoảng cách giữa chương trình đào tạo với yêu cầu sản xuất thực tế. Vì vậy, các trường cần đồng bộ đổi mới chương trình, tăng thời lượng thực hành tại doanh nghiệp, hiện đại hóa thiết bị, nâng cao năng lực giảng viên, tăng sự tham gia của doanh nghiệp và đổi mới kiểm tra, đánh giá. Thực hiện hiệu quả các giải pháp này sẽ góp phần nâng cao kỹ năng nghề, khả năng thích ứng, cơ hội việc làm của sinh viên và chất lượng nguồn nhân lực cơ khí phục vụ phát triển công nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Đức Trí. (2017). Giáo dục nghề nghiệp theo định hướng phát triển năng lực người học. Nxb. Giáo dục Việt Nam.

Nguyễn Văn Lịch. (2026). Đổi mới phương pháp đào tạo nghề Cơ khí theo mô hình gắn với doanh nghiệp tại Trường Cao đẳng Cơ giới Xây dựng. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Trưng Vương. 1-10.

Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp. (2020). Hướng dẫn xây dựng chương trình đào tạo theo năng lực thực hiện trong giáo dục nghề nghiệp. Hà Nội.