

THÚC ĐẨY HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, SÁNG KIẾN VÀ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO TRONG GIẢNG VIÊN, SINH VIÊN TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP VÀ XÂY DỰNG

PROMOTING SCIENTIFIC RESEARCH, INNOVATION AND CREATIVITY AMONG
LECTURERS AND STUDENTS COLLEGE OF INDUSTRY AND CONSTRUCTION

**Đỗ Minh Chiến, Lê Văn Lợi, Nguyễn Thanh Tuấn,
Hoàng Thị Nguyên, Mai Kim Hiếu, Hoàng Minh Thuận***
Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng (Bộ Công Thương)

*Email: hoangminhthuan@cic.edu.vn

TÓM TẮT

Trong bối cảnh chuyển đổi số và hội nhập sâu rộng, đổi mới sáng tạo (ĐMST) được xem là động lực cốt lõi để nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực cạnh tranh của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Bài viết này trình bày thực trạng và các giải pháp trọng tâm nhằm thúc đẩy hoạt động nghiên cứu khoa học (NCKH), sáng kiến và ĐMST trong đội ngũ giảng viên, sinh viên Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng. Trên cơ sở tiếp cận mô hình đo lường ĐMST với các yếu tố đầu vào – đầu ra, bài viết đề xuất định hướng phát triển hệ sinh thái ĐMST bền vững, góp phần nâng cao hiệu quả đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

Từ khóa: Nghiên cứu khoa học; Đổi mới sáng tạo; Sáng kiến; Giáo dục nghề nghiệp; Giảng viên; Sinh viên.

ABSTRACT

In the context of digital transformation and deep integration, innovation is considered a core driving force to improve the training quality and competitiveness of vocational education institutions. This article presents the current situation and key solutions to promote scientific research, initiatives, and innovation activities among lecturers and students of the College of Industry and Construction. Based on the innovation measurement model with input and output factors, the article proposes orientations for developing a sustainable innovation ecosystem, contributing to enhancing training efficiency and developing high-quality human resources.

Keywords: Scientific research; Innovation; Initiatives; Vocational education; Lecturers; Students. 

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư [11] đã và đang tạo ra những thay đổi sâu sắc trong cơ cấu ngành nghề, yêu cầu kỹ năng và phương thức đào tạo. Đối với các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, việc chuyển dịch từ truyền thụ kiến thức sang phát triển toàn diện năng lực người học – bao gồm tư duy phản biện, sáng tạo, và giải quyết vấn đề – là yêu cầu cấp thiết. Trong đó, hoạt động NCKH và ĐMST đóng vai trò trụ cột, giúp giảng viên nâng cao chất lượng giảng dạy và giúp sinh viên thích ứng hiệu quả với thị trường lao động.

Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng đã xác định ĐMST là nhiệm vụ chiến lược, cần sự đầu tư đồng bộ về cơ chế, nhân lực, hạ tầng và văn hóa học thuật.

2. KHUNG LÝ THUYẾT VÀ MÔ HÌNH ĐO LƯỜNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO

Đổi mới sáng tạo (ĐMST) là khái niệm đa chiều, được nghiên cứu trong nhiều lĩnh vực từ quản trị, giáo dục cho tới phát triển quốc gia. Theo OECD [8], ĐMST được hiểu là việc tạo ra và áp dụng thành công những ý tưởng mới dưới dạng sản phẩm, quy trình, dịch vụ hoặc phương thức tổ chức. Trong giáo dục nghề nghiệp, ĐMST không chỉ là phát minh công nghệ mà còn bao gồm sáng kiến sư phạm, phương pháp

giảng dạy, mô hình đào tạo và gắn kết doanh nghiệp.

2.1. Các khung lý thuyết tham chiếu quốc tế

Chỉ số Đổi mới Toàn cầu (Global Innovation Index – GII, WIPO 2023) [14]: GII đánh giá năng lực ĐMST của quốc gia dựa trên hai nhóm lớn (Input và Output), gồm 7 trụ cột (thể chế, nguồn nhân lực và nghiên cứu, hạ tầng, mức độ phát triển thị trường, mức độ phát triển kinh doanh, sản phẩm tri thức và công nghệ, sản phẩm sáng tạo).

Khuyến nghị của UNESCO về giáo dục nghề nghiệp sáng tạo [9]: UNESCO nhấn mạnh việc đo lường ĐMST trong TVET cần kết hợp các yếu tố về hạ tầng số, tính sẵn sàng của giảng viên, khả năng học tập suốt đời và mức độ hợp tác với doanh nghiệp.

Khung của Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam (2022) [4]: Xem ĐMST là tiêu chí đánh giá chất lượng trường nghề, thông qua các hoạt động nghiên cứu ứng dụng, sáng kiến cải tiến kỹ thuật và tham gia khởi nghiệp.

2.2. Cấu trúc mô hình đo lường ĐMST (Input – Output)

Cấu trúc mô hình đo lường ĐMST [7] được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1. Khung đo lường ĐMST – Input/Output và chỉ báo áp dụng tại Trường CĐ Công nghiệp và Xây dựng theo hướng vừa học thuật (dựa GII – WIPO, UNESCO) vừa gắn với thực tiễn nhà trường.

Nhóm yếu tố	Thành tố chính	Chỉ báo đo lường
Đầu vào (Input)	1. Thể chế	- Số lượng văn bản, quy chế về NCKH & ĐMST ban hành hằng năm; - Chính sách khuyến khích giảng viên/sinh viên tham gia nghiên cứu, sáng kiến.
	2. Nguồn nhân lực & nghiên cứu	- Tỷ lệ giảng viên có trình độ sau ĐH; - Số đề tài NCKH cấp trường/tỉnh được triển khai; - Số sinh viên tham gia cuộc thi sáng tạo, khởi nghiệp.

	3. Hạ tầng công nghệ – kỹ thuật	- Số phòng thí nghiệm, thực hành sáng tạo được trang bị; - Tỷ lệ học liệu số, tài liệu mở trong thư viện số; - Mức độ ứng dụng phần mềm CAD/CAM, IoT, 3D mô phỏng trong đào tạo.
	4. Thị trường & môi trường kinh doanh	- Số lượng biên bản ghi nhớ (MOU) hợp tác với doanh nghiệp/viện nghiên cứu; - Số dự án phối hợp nghiên cứu - chuyển giao công nghệ.
Đầu ra (Output)	1. Sản phẩm tri thức – công nghệ	- Số bài báo khoa học đăng tạp chí/năm; - Số sáng chế, giải pháp hữu ích, đăng ký sở hữu trí tuệ; - Số giáo trình/ học liệu số hóa mới được biên soạn.
	2. Sản phẩm sáng tạo & giá trị xã hội	- Số sản phẩm/sáng kiến được ứng dụng vào giảng dạy, sản xuất, tuyển sinh; - Số ý tưởng/đề án khởi nghiệp thương mại hóa thành công; - Số giải thưởng trong các cuộc thi khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo.

Bảng 1 không chỉ giúp nhà trường lượng hóa và theo dõi tiến độ ĐMST theo từng giai đoạn, mà còn là căn cứ để so sánh với chuẩn khu vực/quốc tế (GII, UNESCO) [9, 10, 14]. Đồng thời, đây cũng là bộ chỉ báo phục vụ báo cáo thường niên hoạt động NCKH & ĐMST của Trường.

3. THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP VÀ XÂY DỰNG

3.1. Thực trạng theo sơ đồ SWOT

Bảng 2. Sơ đồ SWOT thể hiện thực quan tại Trường CĐ Công nghiệp và Xây dựng

S (Strengths - Điểm mạnh) - Truyền thống đào tạo nghề uy tín - Đội ngũ giảng viên giàu kinh nghiệm - Quan hệ hợp tác doanh nghiệp	W (Weaknesses - Điểm yếu) - Cơ sở vật chất chưa đồng bộ - Nguồn lực tài chính hạn chế - Hoạt động R&D còn phân tán
O (Opportunities - Cơ hội) - Chính sách hỗ trợ ĐMST từ Nhà nước - Xu hướng CĐS giáo dục - Nhu cầu lao động kỹ thuật cao	T (Threats - Thách thức) - Cạnh tranh từ các cơ sở giáo dục khác - Tốc độ thay đổi công nghệ nhanh - Tác động kinh tế khó lường

+ Điểm mạnh (Strengths):

- Đã hình thành nền tảng về cơ sở vật chất và môi trường học thuật: có phòng STEM, thư viện số, các phòng thực hành hiện đại (CAD/CAM, IoT, điều khiển tự động,...);

- Đội ngũ giảng viên trẻ, có trình độ sau đại học chiếm tỷ lệ ngày càng cao; một số giảng

viên đã công bố bài báo trên tạp chí khoa học trong và ngoài nước;

- Văn hóa sáng kiến được khuyến khích, nhiều sinh viên đạt giải trong các cuộc thi STAUP KITE, StartUp, Techconnect.

+ Điểm yếu (Weaknesses):

- Năng lực NCKH của giảng viên còn 

phân tán, chưa đồng đều, số lượng công trình khoa học có giá trị ứng dụng và bài báo quốc tế còn hạn chế;

- Kinh phí hỗ trợ nghiên cứu, sáng kiến và sở hữu trí tuệ chưa ổn định, còn phụ thuộc nhiều vào ngân sách nhà nước;

- Sinh viên tham gia NCKH chưa thường xuyên, nhiều em còn thiếu kỹ năng viết, phân tích dữ liệu, và chưa quen với nghiên cứu ứng dụng.

+ Cơ hội (Opportunities):

- Chính phủ, Bộ Công Thương và Tổng cục GDNN [1, 2, 4] đều đang khuyến khích mạnh mẽ hoạt động ĐMST trong trường nghề, có nhiều quỹ và chương trình hỗ trợ;

- Nhu cầu của doanh nghiệp về lao động có kỹ năng sáng tạo, tư duy giải quyết vấn đề và khả năng khởi nghiệp ngày càng cao;

- Hợp tác quốc tế và chuyển giao công nghệ mở ra nhiều cơ hội cho giảng viên, sinh viên tham gia dự án nghiên cứu thực tiễn.

+ Thách thức (Threats):

- Cạnh tranh giữa các cơ sở đào tạo nghề trong khu vực về uy tín, thương hiệu và sản phẩm khoa học – công nghệ;

- Sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ (AI, IoT, công nghệ số) đòi hỏi nhà trường liên tục cập nhật;

- Việc thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu trong môi trường giáo dục nghề nghiệp còn nhiều rào cản pháp lý và thị trường.

3.2. Giải pháp trọng tâm

Từ thực trạng trên, các nhóm giải pháp được đề xuất như sau:

(1) Nâng cao năng lực NCKH cho giảng viên và sinh viên

- Định kỳ tổ chức tập huấn phương pháp NCKH, kỹ năng viết báo khoa học, khai thác dữ liệu số;

- Thành lập các nhóm nghiên cứu mạnh, gắn với chuyên ngành đào tạo trọng điểm (Cơ khí – Ô tô, Điện – Điện tử, Du lịch – Kinh tế).

(2) Hoàn thiện cơ chế chính sách

- Ban hành quy định rõ ràng về xét duyệt, công nhận và khen thưởng sáng kiến, NCKH;

- Thí điểm cơ chế “hợp đồng nghiên cứu” với giảng viên – sinh viên nhằm gắn kết trách nhiệm và quyền lợi.

(3) Đầu tư cơ sở hạ tầng số và công nghệ

- Xây dựng “Không gian sáng tạo mở” (Innovation Hub) cho giảng viên và sinh viên;

- Ứng dụng mạnh mẽ công nghệ số (AI, mô phỏng 3D, big data) trong quá trình nghiên cứu và giảng dạy.

(4) Kết nối với doanh nghiệp và xã hội

- Phát triển mô hình “Trường – Doanh nghiệp – Viện nghiên cứu” để triển khai đề tài ứng dụng, chuyển giao công nghệ;

- Khuyến khích sinh viên thực hiện đề tài gắn với nhu cầu thực tiễn tại doanh nghiệp

(mini project, đề án khởi nghiệp).

(5) Thúc đẩy văn hóa sáng tạo và hệ sinh thái ĐMST

- Xây dựng câu lạc bộ “Sinh viên sáng tạo khởi nghiệp”, tổ chức cuộc thi ý tưởng sáng tạo nội bộ hằng năm;

- Đa dạng hóa nguồn lực tài chính từ doanh nghiệp, quỹ nghiên cứu, dự án quốc tế để duy trì hệ sinh thái ĐMST bền vững.



Hình 1. Lãnh đạo nhà trường cùng các đại biểu dự Lễ khai trương phòng STEM và ra mắt nhóm STEM



Hình 2. Trường CĐ Công nghiệp và Xây dựng tham gia trưng bày sản phẩm NCKH ứng dụng công nghệ phục vụ đào tạo

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Đổi mới sáng tạo trong giáo dục nghề

nghiệp là xu thế tất yếu, giữ vai trò then chốt trong nâng cao chất lượng đào tạo và năng lực cạnh tranh của cơ sở giáo dục. Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng đã từng bước hình thành môi trường học thuật khuyến khích nghiên cứu khoa học, sáng kiến và khởi nghiệp sáng tạo.

Để phát huy hơn nữa hiệu quả, trong thời gian tới nhà trường cần tập trung vào một số giải pháp trọng tâm:

- Nâng cao năng lực NCKH cho giảng viên, sinh viên thông qua tập huấn, hình thành nhóm nghiên cứu mạnh và gắn kết với chuyên ngành đào tạo trọng điểm.

- Hoàn thiện cơ chế, chính sách khuyến khích sáng tạo, ban hành quy định rõ ràng về xét duyệt, công nhận và khen thưởng kết quả NCKH, sáng kiến.

- Đầu tư hạ tầng số và công nghệ, xây dựng không gian sáng tạo mở, ứng dụng mạnh mẽ AI, IoT, mô phỏng 3D trong giảng dạy – nghiên cứu.

- Kết nối chặt chẽ với doanh nghiệp, triển khai các dự án ứng dụng, chuyển giao công nghệ và đề tài gắn với nhu cầu thực tiễn.

- Phát triển hệ sinh thái đổi mới sáng tạo bền vững, đa dạng hóa nguồn lực tài chính, xây dựng văn hóa sáng tạo và thúc đẩy các hoạt động khởi nghiệp.

Những giải pháp trên nếu được triển khai đồng bộ sẽ góp phần xây dựng Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng trở thành cơ sở giáo dục nghề nghiệp tiên phong về nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.❖



Ngày nhận bài: **08/9/2025**

Ngày phản biện: **15/9/2025**

Tài liệu tham khảo:

- [1]. Bộ Công Thương (2021), “*Chiến lược phát triển ngành Công Thương giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045*”.
- [2]. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2020), “*Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021–2030, tầm nhìn 2045*”.
- [3]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2019), “*Chiến lược quốc gia về đổi mới sáng tạo đến năm 2030*”.
- [4]. Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp (2022), “*Báo cáo tổng kết công tác năm 2021 và phương hướng nhiệm vụ năm 2022*”.
- [5]. Trường Cao đẳng Công nghiệp và Xây dựng (2023, 2024), “*Báo cáo tổng kết năm học, báo cáo công tác nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế*”.
- [6]. Phạm Thành Nghị (2020), “*Đổi mới sáng tạo trong giáo dục và đào tạo nghề nghiệp*”. Tạp chí Giáo dục.
- [7]. Nguyễn Đăng Minh (2021), “*Đo lường và đánh giá đổi mới sáng tạo trong tổ chức giáo dục*”. Tạp chí Khoa học Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [8]. OECD (2018), “*Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*”. OECD Publishing, Paris.
- [9]. UNESCO (2021), “*Transforming Technical and Vocational Education and Training for the Future of Work*”.
- [10]. European Commission (2020), “*European Innovation Scoreboard 2020*”. Brussels.
- [11]. World Economic Forum (2022), “*The Global Competitiveness Report*”. Geneva.
- [12]. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000), “*The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university – industry – government relations*”. Research Policy, 29(2).
- [13]. Schumpeter, J. A. (1942), “*Capitalism, Socialism and Democracy*”. New York: Harper & Brothers.
- [14]. WIPO (2023), “*Global Innovation Index 2023*”. Geneva.