

TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ



HỘI THẢO KHOA HỌC

**NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ
GIẢNG VIÊN KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ
TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI
MÔ HÌNH ĐÀO TẠO Ở NHÀ
TRƯỜNG THÔNG MINH DƯỚI SỰ
TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH
MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH – tháng 7, năm 2021

MỤC LỤC

	Trang
Đề dẫn Hội thảo khoa học “Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên khoa điện – điện tử trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường thông minh dưới sự tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0”	4
<i>Tạ Minh Cường, Trưởng khoa Điện – Điện tử</i>	
Đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên	6
<i>Tạ Minh Cường, Trưởng khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Quách Minh Thử, Trưởng bộ môn Điện Công nghiệp, khoa Điện – Điện tử</i>	
Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên Đại học, cao đẳng để đáp ứng yêu cầu của Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	10
<i>Trần Nam Anh, Giảng viên khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Phạm Minh Nghĩa, Phó Khoa Điện – Điện tử</i>	
Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên khoa điện – điện tử trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường thông minh dưới tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	15
<i>Huỳnh Ngọc Mai, Phó Trưởng khoa Điện – Điện tử</i>	
Giải pháp xây dựng đội ngũ giảng viên khoa điện - điện tử đáp ứng mô hình đào tạo nhà trường thông minh	22
<i>Võ Cường, Trưởng bộ môn kỹ thuật Điện - Điện tử, khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Trần Hiếu Trinh, Giảng viên khoa Điện – Điện tử</i>	
Nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học thông qua mối quan hệ với doanh nghiệp cho đội ngũ giảng viên đào tạo nghề Cơ Điện Tử	25
<i>Trần Nguyên Bảo Trân, Trưởng bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa, Khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Trần Giang Nam, Giảng viên khoa Điện – Điện tử</i>	
Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên khoa điện – điện tử trường cao đẳng Lý Tự Trọng Tp. HCM	35
<i>Cao Văn Tuấn, Giảng viên Khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Ngô Hoàng Anh, Giảng viên Khoa Điện – Điện tử</i>	
Giải pháp xây dựng đội ngũ giảng viên đáp ứng mô hình đào tạo nhà trường thông minh	47
<i>Trần Công Tiến, Giảng viên Khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Nguyễn Thị Ngọc Hiền, Giảng viên Khoa Điện – Điện tử</i>	
Nâng cao chất lượng của giảng viên bằng việc ứng dụng công nghệ thực tế ảo trong đào tạo nghề nghiệp tại trường học thông minh dưới tác động của cách mạng công nghiệp 4.0	51
<i>Nguyễn Thị Tố Nga, Giảng viên khoa Điện – Điện tử</i>	
<i>Đặng Đức Minh, Giảng viên khoa Điện – Điện tử</i>	
Yêu cầu năng lực của giáo viên dạy nghề trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0	55
<i>Lê Thế Huân, Giảng viên Khoa Điện – Điện tử</i>	

Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên và cb, nv trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường thông minh dưới tác động của cuộc cách mạng 4.0 59

Lê Tiến Đạt, Giảng viên khoa Điện – Điện tử

Tăng Cẩm Huê, Giảng viên khoa Điện – Điện tử

Yêu cầu và thách thức của giảng viên trường cao đẳng trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0 63

Phan Thanh Hoàng, Giảng viên khoa Điện – Điện tử



KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

HỘI THẢO KHOA HỌC

“NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN

KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH ĐÀO TẠO

Ở NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH

DƯỚI SỰ TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0”

22/07/2021

Được sự đồng ý của Ban Giám hiệu và Phòng Quản lý khoa học - Hợp tác quốc tế trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng Tp. Hồ Chí Minh. Khoa Điện – Điện tử trang trọng tổ chức Hội thảo khoa học với chủ đề “*Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên khoa điện – điện tử trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường thông minh dưới sự tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*”.

Thay mặt Hội đồng Khoa học và toàn thể giảng viên, khoa Điện – Điện tử, tôi xin trân trọng cảm ơn sự có mặt của Ban Giám hiệu trường, đại diện phòng, khoa, các giảng viên, tới tham dự Hội thảo.

Khoa Điện – Điện tử là nơi đào tạo nguồn nhân lực có chất lượng, uy tín đã được xã hội nói chung và doanh nghiệp nói riêng khẳng định trong nhiều năm qua. Khoa Điện – Điện tử là một khoa có truyền thống lâu đời và luôn đi đầu trong công tác giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học... và góp phần không nhỏ trong sự phát triển ngày càng lớn mạnh của trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh. Vì vậy, khoa Điện – Điện tử mong rằng Hội thảo lần này là một hoạt động khoa học hữu ích giúp chúng ta tìm hiểu về công tác phát triển đội ngũ giảng viên của Khoa Điện - Điện tử. Từ đó, đề xuất giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên của Khoa đáp ứng yêu cầu hội nhập xã hội theo định hướng đổi mới giáo dục nghề nghiệp trong bối cảnh đại dịch Covid 19 vẫn còn diễn biến phức tạp.

Với 11 bài viết đến từ nhiều giảng viên trong khoa, Hội thảo mong muốn mang lại nhiều góc nhìn đa dạng dựa trên trọng tâm là phát triển đội ngũ giảng viên của Khoa Điện - Điện tử trong bối cảnh hội nhập khu vực và quốc tế. Sự đóng góp tham luận, ý kiến và thảo luận của quý vị tại Hội thảo hôm nay sẽ góp phần làm đầy đủ và sâu sắc hơn về các giải pháp nâng cao chất lượng phát triển đội ngũ giảng viên của Khoa Điện - Điện tử, Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng Tp. Hồ Chí Minh

Điểm qua một số vấn đề chính mà các báo cáo tham luận khoa học đề cập tới, Ban tổ chức hội thảo xin

lắng nghe mọi ý kiến phát biểu, thảo luận và trân trọng từng ý kiến đóng góp của các đại biểu. Hy vọng rằng, với sự nỗ lực chung của nhiều thành phần thì hội thảo hôm nay sẽ góp phần nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên hiện nay và trong thời gian tới.

Thay mặt toàn thể giảng viên khoa Điện - Điện tử, tôi xin chân thành cảm ơn sự có mặt của Ban giám hiệu, lãnh đạo các phòng ban cùng quý vị đại biểu đã về tham dự Hội thảo ***“Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên khoa điện – điện tử trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường thông minh dưới sự tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0”***.

Xin chúc quý vị đại biểu, khách quý luôn mạnh khỏe, hạnh phúc và nhiều thành công. Chúc Hội thảo của chúng ta thành công tốt đẹp.

Xin trân trọng cảm ơn!

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 07 năm 2021

Trưởng Khoa

Tạ Minh Cường

ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN

Tạ Minh Cường,
Quách Minh Thử,

Khoa Điện – Điện tử, Trường CĐ Lý Tự Trọng TP. HCM.

Email: taminhcuong@litt.edu.vn; quachminhthu@litt.edu.vn;

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, giảng viên, giáo dục, trường đại học, cao đẳng.

TÓM TẮT:

Phải nhìn nhận rằng đội ngũ giảng viên là lực lượng nòng cốt, giữ vai trò quyết định chất lượng giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học trong ngành giáo dục. Do đó, các trường đại học, cao đẳng cần có một đội ngũ những giảng viên giỏi về chuyên môn, có tay nghề cao, biết xử lý linh hoạt những tình huống, vấn đề mà thực tiễn dạy và học đặt ra. Đặc biệt trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã và đang diễn ra hết sức mạnh mẽ, nó ảnh hưởng sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội nói chung và ngành giáo dục nói riêng.

Nhận thức rõ vấn đề trên, đội ngũ giảng viên các trường đại học, cao đẳng không chỉ đặt ra yêu cầu cấp thiết đối với việc nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, tay nghề giỏi cho xã hội, mà còn khẳng định vai trò quan trọng trong việc đổi mới phương pháp dạy học, chủ động cập nhật kiến thức mới, kỹ năng nghề nghiệp, rèn luyện tư duy sáng tạo.

Bài viết đề xuất các giải pháp cơ bản nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên hiện nay, dưới sự tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với lĩnh vực giáo dục đại học, cao đẳng.

1. Một số khái niệm về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Trước tiên nhóm tác giả nhắc lại một số khái niệm về “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”, để thấy sự tác động mạnh mẽ của nó đến mọi lĩnh vực đời sống, kinh tế, xã hội.

Thuật ngữ “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư” (còn gọi là Cách mạng công nghiệp 4.0) bắt đầu xuất hiện từ thập niên đầu tiên của thế kỷ XXI, cụ thể được đề cập trong Kế hoạch hành động chiến lược công nghệ cao của Chính phủ Đức năm 2012. Giáo sư Klaus Schwab, Chủ tịch Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) cho rằng: cách mạng công nghiệp lần thứ tư (FIR) là một thuật ngữ bao gồm một loạt các công nghệ tự động hóa hiện đại, trao đổi dữ liệu và chế tạo các hệ thống vật lý trong không gian ảo.

Xét về bản chất, Cách mạng công nghiệp 4.0 là cuộc cách mạng số hóa, thông qua các công nghệ như internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, mạng xã hội, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn... để di chuyển thế giới thực thành thế giới số. So với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đó, Cách mạng công nghiệp 4.0 có đặc điểm là tốc độ rất nhanh, quy mô lớn, tích hợp nhiều lĩnh vực, tác động mạnh mẽ, sâu sắc, toàn diện trên nhiều lĩnh vực và có những đặc điểm khác biệt như:

Internet vạn vật (IoT): là hệ thống mạng điện tử mới dựa trên công nghệ thông tin và công nghệ truyền thông, không chỉ kết nối con người với vật thể, con người với con người, mà còn kết nối cả vật thể với vật thể, làm cho máy móc có thể giao tiếp với nhau trong môi trường chung đa tầng nấc, đa chiều thông qua việc sử dụng các công cụ hiện đại: website, email, điện thoại thông minh, mạng truyền thông xã hội, thiết bị điện tử, thiết bị số hóa, thiết bị cảm biến siêu cao... Với internet vạn vật, không gian thực và không gian ảo, hệ thống vật thể và hệ thống số giao hòa với nhau ngày càng hữu cơ, làm thay đổi căn bản phương thức tổ chức và vận hành đời sống xã hội cũng như nền sản xuất - dịch vụ - kinh doanh.

Trí tuệ nhân tạo (AI): là công nghệ mô phỏng các quá trình tư duy, nhận thức của con người, trong đó có

các quá trình học tập, phân tích, xử lý, lập luận, dịch thuật, sáng tác, dự báo, tự điều chỉnh,... thậm chí mô phỏng được cả một số hành vi của con người với trạng thái tinh thần, cảm xúc, khả năng ứng xử phù hợp với từng hoàn cảnh và tình huống. Trên nền tảng của trí tuệ nhân tạo, các thiết bị tự động sẽ xuất hiện ngày càng nhiều trong quá trình sản xuất vật chất, hoạt động kinh doanh, tác chiến quân sự, an ninh và nhiều loại hình lao động khác cũng như trong đời sống thường ngày của con người.

Dữ liệu lớn (Big Data): là thuật ngữ dùng để chỉ một tập hợp dữ liệu rất lớn và phức tạp đến nỗi những công cụ, ứng dụng xử lý dữ liệu truyền thống không thể thu thập, quản lý và xử lý dữ liệu trong một khoảng thời gian hợp lý. Những tập hợp dữ liệu lớn này có thể bao gồm các dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu không cấu trúc và dữ liệu nửa cấu trúc, mỗi tập hợp có chút khác biệt. Thông thường, Dữ liệu lớn có 3 điểm đặc trưng: khối lượng dữ liệu cực lớn; nhiều loại dữ liệu đa dạng; vận tốc mà dữ liệu cần phải được xử lý và phân tích.

Công nghệ in 3D: là công nghệ tạo ra một sản phẩm vật chất bằng công nghệ bồi đắp dần các lớp vật liệu từ một bản vẽ hay một mô hình 3D có trước. Khác với công nghệ chế tạo truyền thống, đây là mô hình sản xuất mới hết sức linh hoạt theo yêu cầu của xã hội. Quá trình thực hiện được diễn ra khi các yêu cầu và thông số kỹ thuật được chuyển cho các tổ chức mẹ, khâu chế tạo sản phẩm sẽ được các công ty con thực hiện tại chỗ nhờ hệ thống máy tính dữ liệu lớn kết nối đa chiều. Đây chính là khởi điểm cho việc hình thành các công xưởng, nhà máy thông minh. Với công nghệ này, cùng với các nhà máy thông minh, lợi thế cạnh tranh sẽ chuyển dịch từ chi phí, quy mô đầu tư... sang các yếu tố khác như ý tưởng thiết kế, chức năng riêng biệt của chuỗi ứng dụng, dịch vụ...

Công nghệ sinh học hiện đại: với hạt nhân là công nghệ gen, hay công nghệ di truyền đã phát triển ở tầm cao của lực lượng sản xuất trực tiếp. Công nghệ này nghiên cứu cấu trúc gen, điều chỉnh và biến đổi gen, tách, tổng hợp và chuyển các gen mong muốn vào các tế bào sinh vật chủ mới tạo ra các cơ chế mới (thực vật, động vật, vi sinh vật) mang đặc tính mới. Ngoài ra, công nghệ sinh học hiện đại còn bao gồm công nghệ tế bào, công nghệ enzym và protein, công nghệ vi sinh vật, công nghệ lên men, công nghệ môi trường... Đây là tiền đề cho hàng loạt chuyển biến bước ngoặt trong nông nghiệp, y tế, dược phẩm, chống tội phạm...

Với những đặc điểm như trên, Cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra những cơ hội và triển vọng, đồng thời đặt ra những thách thức và yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực trong hiện tại và tương lai nói chung và đội ngũ giảng viên nói riêng, vì đây là đội ngũ trí thức quan trọng để đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội. Cụ thể, lực lượng giảng viên đại học, cao đẳng trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0 phải có đầy đủ các yếu tố: khả năng thích ứng nhanh với tiến bộ khoa học công nghệ mới, với năng lực chuyên môn và trình độ nghiệp vụ cao; có ý chí vượt khó, bền bỉ trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp thể hiện qua tinh thần kỷ luật, ý thức trách nhiệm, tinh thần dân chủ, hợp tác và ý thức vì cộng đồng; có kỹ năng làm việc tập thể, khả năng thay đổi, thích ứng nhanh, hội nhập cao, có sáng kiến đột phá, sáng tạo trong công việc giảng dạy; có năng lực thực tế tạo nên kết quả cao thông qua việc chế tạo các thiết bị dạy học cho sinh viên và phải có năng lực cạnh tranh.

2. Thực trạng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng ở Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Phải nói rằng Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã tác động rất lớn đến nền giáo dục thế giới nói chung và giáo dục Việt Nam nói riêng, trong bối cảnh đó thực trạng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng tại Việt Nam vẫn còn tồn đọng những vấn đề đáng lưu ý, cần phải giải quyết như sau:

Khả năng sử dụng ngoại ngữ và ứng dụng công nghệ thông tin của đội ngũ giảng viên trong giảng dạy và nghiên cứu còn hạn chế. Trình độ theo bằng cấp chứng chỉ của giảng viên còn chưa thể hiện đúng năng lực sử dụng của giảng viên. Chuyên ngành đào tạo của đội ngũ giảng viên nhà trường còn phân tán. Một số giảng viên có bằng chuyên môn phù hợp với ngành, bậc đang giữ nhưng không đảm bảo sự tương ứng giữa văn bằng với năng lực giải quyết công việc trong thực tiễn. Một số giảng viên chưa có bằng chuyên môn phù hợp với chuyên ngành giảng dạy dẫn đến khó khăn trong bố trí và sắp xếp công việc. Để các giảng viên có thể tham gia giảng dạy cần có quá trình đào tạo bồi dưỡng để họ có chuyên môn đào tạo phù hợp với ngành đào tạo.

Hầu hết đội ngũ giảng viên có bản lĩnh chính trị vững vàng, kiên định với mục tiêu lý tưởng xã hội chủ nghĩa, quan điểm lập trường đúng đắn, trung thành với tổ quốc, nhiệt tình, tận tụy với công việc, giảng dạy. Giảng viên đã được trang bị cơ bản về kiến thức chuyên môn, được đào tạo, bồi dưỡng về nghiệp vụ sư phạm dành cho giảng viên đại học, cao đẳng, bồi dưỡng kiến thức quản lý hành chính nhà nước, bồi dưỡng lý luận

chính trị, có trình độ nhất định về ngoại ngữ và tin học. Đội ngũ giảng viên có ý chí và đam mê học tập, nghiên cứu khoa học.

Thông qua công tác tuyển dụng, bố trí sử dụng, đào tạo bồi dưỡng, kiểm tra đánh giá và các chính sách đãi ngộ, ngành giáo dục từng bước nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên để cải thiện chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu của người học và yêu cầu của xã hội đặc biệt là trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Hệ thống văn bản quản lý về công tác tổ chức cán bộ chưa thật sự hoàn thiện và chưa triển khai thực hiện kế hoạch, quy hoạch phát triển đội ngũ giảng viên trong các giai đoạn khác nhau đáp ứng yêu cầu phát triển cũng là một thực trạng đáng lưu ý. Một số giảng viên chưa phát huy tốt vai trò của công tác tuyển dụng theo vị trí việc làm. Công tác bố trí, phân công nhiệm vụ cho đội ngũ giảng viên gặp khó khăn do hệ quả của quá trình tuyển dụng nên nhiều chuyên ngành đào tạo của giảng viên không phù hợp với bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Giảng viên giảng dạy chưa phù hợp với chuyên môn được đào tạo. Công tác đào tạo bồi dưỡng chưa được thực hiện tốt. Chính sách khuyến khích viên chức tự học tập nâng cao trình độ chuyên môn nhằm khắc phục những thiếu hụt về trình độ, chuyên môn nghiệp vụ nhất là đối với đội ngũ giảng dạy hiện nay để đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ trước mắt và lâu dài của nền giáo dục chưa được chú trọng.

Việc kiểm tra và đánh giá giảng viên từ phía người học chưa được thực hiện thường xuyên nên thông tin phản hồi về chất lượng giảng dạy của giảng viên không được cập nhật. Giảng viên và tổ bộ môn cũng như Khoa, trung tâm khi đánh giá cuối năm vẫn còn tâm lý nể nang. Công tác thanh tra, kiểm tra của Phòng Khảo thí và đảm bảo chất lượng mới chỉ dừng ở giờ giấc lên lớp, kế hoạch giảng dạy và kết quả thi mà chưa chú trọng vào chất lượng giờ giảng. Đội ngũ giảng viên có kinh nghiệm, có thâm niên công tác trong giảng dạy, quản lý chiếm tỷ lệ nhỏ, đội ngũ giảng viên trẻ chiếm đa số. Khi đội ngũ có kinh nghiệm, thâm niên công tác nghỉ hưu sẽ dẫn đến sự thiếu hụt cán bộ do đội ngũ người kế cận còn trẻ, ít kinh nghiệm làm quản lý, do khoảng cách tuổi giữa hai thế hệ lớn. Các chính sách đãi ngộ đối với giảng viên vẫn chưa thu hút được nhiều giảng viên chất lượng cao từ các đơn vị khác tham gia công tác. Các chế độ lương, thưởng, phụ cấp vẫn còn hạn chế đôi khi chưa tạo động lực cho đội ngũ giảng viên trong quá trình công tác.

3. Những giải pháp cơ bản để nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng tại Việt Nam

Để nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên cần thực hiện nhiều giải pháp mang tính đồng bộ. Sau đây là những giải pháp cơ bản được nhóm tác giả đề xuất:

Nâng cao trình độ chuyên môn cho giảng viên các trường: lựa chọn, cử giảng viên đủ tiêu chuẩn để đào tạo trình độ tiến sĩ, ưu tiên gửi giảng viên đi đào tạo ở các nước tiên tiến trên thế giới. Trong công tác lựa chọn, các trường cần được tự chủ, chủ động phối hợp chặt chẽ với các đơn vị chức năng thuộc cơ quan chủ quản trong toàn bộ quá trình tuyển sinh. Kinh phí cho việc đào tạo tại nước ngoài sẽ được thực hiện theo nguyên tắc chia sẻ giữa ngân sách nhà nước cấp, chi phí do các trường chi cho người học và chi phí khác do người học tự túc. Mặt khác, cần chủ động chọn lọc, đào tạo những sinh viên tốt nghiệp loại xuất sắc, giỏi tại các trường đại học, yêu nghề sư phạm để tạo nguồn nhân lực giảng viên kế cận sau này, có như vậy lực lượng giảng viên mới trở nên đồng đều, đồng bộ.

Các giảng viên sau khi được đào tạo trở về nước cần phát huy trình độ chuyên môn cao, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo chung của nhà trường: đây là nhân tố đóng vai trò quan trọng trong việc tiếp tục đẩy mạnh quan hệ hợp tác với trường nước ngoài trong mọi hoạt động chuyên môn của nhà trường (trong hoạt động trao đổi và đào tạo giảng viên, trao đổi sinh viên; tiếp nhận, chuyển giao công nghệ, phương pháp đào tạo, phương pháp quản lý vận hành mới; hợp tác nghiên cứu khoa học và công bố công trình nghiên cứu; tổ chức hội nghị hội thảo khoa học quốc tế; giao lưu trong nước ngoài nước, tham gia hội nghị hội thảo khoa học chuyên ngành trong và ngoài nước); tạo nên môi trường học thuật năng động, mới mẻ trong nhà trường; thúc đẩy sự đổi mới và phát triển trường đại học, cao đẳng trong nước.

Cần có chính sách thu hút người có trình độ tiến sĩ trở lên và các nhà khoa học đến công tác đến làm việc: các trường cần tự chủ trong việc xây dựng đề án, đề ra các giải pháp cụ thể nhằm thu hút cá nhân có trình độ tiến sĩ trở lên đang công tác ở các trường đại học nước ngoài hoặc đang làm việc tại các tập đoàn, doanh nghiệp lớn đến làm việc tại đơn vị mình. Cần có sự ưu đãi, tạo điều kiện thuận lợi đối với các tiến sĩ đang công tác tại cơ sở về nhiều mặt như: tăng thu nhập, tạo điều kiện thuận lợi cho các nhóm nghiên cứu tiến hành nghiên cứu khoa học, tạo điều kiện cho các tiến sĩ, chuyên gia tham gia các hội thảo/hội nghị quốc

tế, có thời gian nghiên cứu ở nước ngoài; có sự cân nhắc ưu tiên trong việc bổ nhiệm các chức vụ lãnh đạo, quản lý trong Nhà trường, vinh danh những cống hiến một cách công khai, rộng rãi để khích lệ tinh thần, tạo động lực và làm gương cho tập thể đội ngũ giảng viên phấn đấu noi theo.

Tăng cường bồi dưỡng các năng lực còn hạn chế cho đội ngũ giảng viên: Xây dựng đội ngũ giảng viên cốt cán, chuyên gia đầu ngành để làm nòng cốt cho công tác bồi dưỡng thường xuyên tại chỗ cho giảng viên. Các trường cần tiến hành nghiên cứu, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền ban hành khung năng lực giảng viên làm cơ sở để đánh giá đội ngũ, xây dựng chương trình, tài liệu bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên. Trên cơ sở đó, các trường cần tổ chức bồi dưỡng nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho giảng viên, trong đó chú trọng bồi dưỡng về năng lực phát triển chương trình đào tạo, giảng dạy theo phương pháp hiện đại, nghiên cứu khoa học và năng lực ngoại ngữ, công nghệ thông tin.

Tăng cường bồi dưỡng năng lực nghiên cứu khoa học cho đội ngũ giảng viên: Trước hết cần phải tạo môi trường nghiên cứu để mỗi giảng viên, cán bộ quản lý có thể tự phát huy năng lực nghiên cứu của mình. Tạo ra nhiều diễn đàn cho giảng viên và cán bộ quản lý tham gia như tổ chức các nhóm nghiên cứu, tổ chức các buổi hội thảo khoa học,... để giảng viên và cán bộ quản lý có cơ hội thể hiện. Tạo cơ chế, khuyến khích giảng viên đưa ra hướng nghiên cứu riêng cho mình. Gắn nghiên cứu với giảng dạy, phối hợp nghiên cứu với đồng nghiệp trong và ngoài nước, giúp đỡ sinh viên, tạo cơ hội cho họ tham gia nghiên cứu. Sử dụng các kết quả nghiên cứu để đánh giá năng lực giảng viên. Cần gắn kết hoạt động giảng dạy và nghiên cứu khoa học của giảng viên với thực tế ở các trường phổ thông; triển khai nghiên cứu, ứng dụng khoa học giáo dục tại các nhà trường; tham gia các hoạt động chuyên môn (hướng dẫn sinh viên thực tập sư phạm, tham gia phát triển chương trình, biên soạn sách giáo khoa, các chuyên đề...).

Rà soát, sửa đổi, bổ sung hoặc ban hành mới các chế độ chính sách đối với công tác đào tạo, bồi dưỡng giảng viên: cần tăng mức đầu tư, hỗ trợ cho các đối tượng học nghiên cứu sinh, có giải pháp và hỗ trợ họ đối với việc nâng cao năng lực ngoại ngữ, đăng bài báo quốc tế và các kinh phí cần thiết, đáp ứng yêu cầu học tập nghiên cứu để trở thành tiến sĩ. Ban hành mới các chính sách đãi ngộ, ưu tiên, tạo điều kiện về vật chất và tinh thần, điều kiện làm việc, bổ nhiệm chức danh nhà giáo, vinh danh các đóng góp, để các giảng viên đang công tác ở nước ngoài hoặc đang làm việc ngoài sư phạm đến làm việc tại các trường đại học, cao đẳng ở Việt Nam. Bên cạnh đó cũng cần thực hiện việc thu hồi kinh phí đào tạo, bồi dưỡng theo quy định và cam kết đối với các đối tượng vi phạm các quy định của pháp luật.

4. Kết luận

Bài viết đã đề xuất được các giải pháp phát triển đội ngũ giảng viên để đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và hội nhập quốc tế; đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trước mắt cũng như lâu dài của ngành giáo dục Việt Nam. Để thực hiện tốt những giải pháp trên ngành giáo dục cần thực hiện tốt, đồng bộ những giải pháp đã đề xuất, đồng thời kết hợp với việc thực hiện tốt những nội dung sau: Xây dựng chiến lược phát triển đội ngũ giảng viên trong những năm tiếp theo để đáp ứng được các yêu cầu trong bối cảnh cuộc công nghiệp lần thứ tư diễn ra hết sức mạnh mẽ. Bổ sung và hoàn thiện cơ chế chính sách một cách đồng bộ để đội ngũ giảng viên yên tâm với công việc giảng dạy, say mê nghiên cứu khoa học và tham gia tích cực vào kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng, đồng thời bản thân người giảng viên cũng phải thường xuyên tự đào tạo, bồi dưỡng, không ngừng nâng cao trình độ bản thân. Bảo đảm bình đẳng về cơ hội đào tạo, tuyển dụng, bồi dưỡng và tôn vinh đội ngũ giảng viên trong cơ sở giáo dục công lập và ngoài công lập.

Tài liệu tham khảo

1. TS. Nguyễn Hải Thập, ThS. Nguyễn Ánh, *Một số giải pháp cơ bản nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên các trường Sư phạm*, Cục Nhà giáo và Cán bộ quản lý giáo dục năm 2019.
2. [2]. ThS Nguyễn Thị Tĩnh, *Nâng cao năng lực sư phạm của đội ngũ giảng viên trường Đại học Văn hóa Nghệ thuật Quân Đội*, Nxb Quân Đội Nhân Dân, năm 2019.
3. [3]. TS. Nguyễn Đức Ca, *Một số giải pháp phát triển đội ngũ giảng viên trường cao đẳng Hàng hải đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục*, Viện Khoa học Giáo dục Nghệ nghiệp, năm 2019.
4. [4]. Nguyễn Ngọc Cường, *Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên các trường đại học trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Cục Thông Tin Khoa Học Và Công Nghệ Quốc Gia, năm 2019.

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG ĐỂ ĐÁP ỨNG YÊU CẦU CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

**Trần Nam Anh,
Phạm Minh Nghĩa.**

Khoa Điện – Điện tử, Trường CĐ Lý Tự Trọng TP. HCM.
Email: trannamanh@lttc.edu.vn; phamminhngia@lttc.edu.vn

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp 4.0, giải pháp, đội ngũ giảng viên.

TÓM TẮT:

Hiện nay, Việt Nam và hầu hết các nước trên thế giới đang phải đối mặt với những thách thức rất lớn trong mọi lĩnh vực đời sống - kinh tế - xã hội, đặc biệt là trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra hết sức mạnh mẽ.

Không ngoại lệ, ngành giáo dục cũng đang phải đối mặt với những khó khăn, thách thức trong vấn đề dạy và học. Để đào tạo ra lực lượng lao động có trình độ cao, kỹ năng làm việc chuyên nghiệp, đáp ứng được nhu cầu đặt ra của xã hội như hiện nay thì các trường đại học, cao đẳng đã và đang có những bước chuyển mình ngoạn mục để thích nghi với bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Trong đó, việc nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên được các cơ sở giáo dục xác định là một trong những khâu đột phá, bởi con người là yếu tố trung tâm, quyết định đến mọi hoạt động trong quá trình dạy và học, truyền đạt và tiếp thu kiến thức, kỹ năng, góp phần đổi mới, nâng cao chất lượng công tác giáo dục và đào tạo.

Nghiên cứu từ những thực tiễn để thích ứng với kỷ nguyên công nghiệp lần thứ tư, trong bài viết này nhóm tác giả đã đưa ra những giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng để đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

1. Khái quát về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Cách mạng công nghiệp 4.0 là sự ra đời của một loạt các công nghệ mới, kết hợp tất cả các kiến thức trong lĩnh vực vật lý, kỹ thuật số, sinh học, và ảnh hưởng đến tất cả các lĩnh vực, nền kinh tế, các ngành kinh tế và ngành công nghiệp. Trung tâm đến cuộc cách mạng này đang nổi lên những đột phá công nghệ trong các lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo (AI), robot, Internet vạn vật (IoT), công nghệ sinh học, xe tự lái, công nghệ in 3D, công nghệ nano... Trong đó, những yếu tố cốt lõi của kỹ thuật số sẽ là: trí tuệ nhân tạo (AI), vạn vật kết nối (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data). Trong lĩnh vực công nghệ sinh học, cách mạng công nghiệp 4.0 tập trung nghiên cứu để tạo ra những đột phá trong nông nghiệp, thủy sản, y dược, chế biến thực phẩm, bảo vệ môi trường, năng lượng hoá tái tạo, hoá học và vật liệu.

Nếu như cách mạng công nghiệp đầu tiên sử dụng năng lượng nước và hơi nước để cơ giới hóa sản xuất. Cuộc cách mạng lần 2 diễn ra nhờ ứng dụng điện năng để sản xuất hàng loạt. Cuộc cách mạng lần 3 sử dụng điện tử và công nghệ thông tin để tự động hóa sản xuất. Bây giờ, cuộc cách mạng công nghiệp Thứ tư đang nảy nở từ cuộc cách mạng lần ba, nó là kết hợp các công nghệ lại với nhau, làm mờ ranh giới giữa vật lý, kỹ thuật số và sinh học. Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các nhà máy

thông minh, sự phát triển của internet vạn vật giúp tạo ra bản sao ảo của thế giới vật lý, cho phép mọi người ở khắp nơi trên thế giới kết nối với nhau thông qua mạng internet dịch vụ qua các thiết bị di động ở mọi lúc, mọi nơi. Nó thúc đẩy chuyên đổi kỹ thuật số của sản xuất thông qua việc tích hợp các hệ thống và quy trình khác nhau trước đây thông qua các hệ thống máy tính được kết nối với nhau qua chuỗi cung ứng và giá trị. Cách mạng công nghiệp 4.0 đang báo hiệu một sự thay đổi trong bối cảnh sản xuất truyền thống bao gồm ba xu hướng công nghệ thúc đẩy sự chuyên đổi này: kết nối, thông minh và tự động hóa linh hoạt.

Cuộc cách mạng này có thể mở ra kỷ nguyên mới của đầu tư, giúp quá trình sản xuất nhanh hơn, tốn ít sức người, năng suất và chất lượng cuộc sống của con người được tăng cao: việc áp dụng sự tiến bộ của khoa học, kỹ thuật, máy móc vào trong cuộc sống, sản xuất giúp cho năng suất lao động được tăng cao từ đó cải thiện được cuộc sống của con người. Đối với các nhà đầu tư thì công nghệ 4.0 sẽ mở ra cơ hội thu được mức lợi nhuận không lồ tương tự như các cuộc cách mạng trước đem lại. Tuy nhiên, nhiều lao động sẽ mất việc làm do bị máy móc thay thế. Điều này có thể dẫn tới sự bất bình đẳng, thậm chí là phá vỡ thị trường lao động. Ngoài ra, cách mạng công nghiệp 4.0 đòi hỏi các doanh nghiệp Nhà nước lẫn tư nhân đều phải tự thay đổi. Muốn tồn tại và phát triển, họ phải đầu tư và nâng cấp công nghệ, cùng lúc nâng cao chất lượng nhân sự.

Với những đặc điểm như trên, cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra những cơ hội và triển vọng, đồng thời đặt ra những thách thức, yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực ở hiện tại và tương lai nói chung và yêu cầu mới đối với đội ngũ giảng viên nói riêng, vì đây là đội ngũ trí thức quan trọng và quyết định trong việc đào tạo ra nguồn lao động chất lượng cao cho xã hội. Cụ thể, lực lượng giảng viên đại học, cao đẳng trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 phải có đầy đủ các yếu tố: khả năng thích ứng nhanh với tiến bộ khoa học công nghệ mới, với năng lực chuyên môn và trình độ nghiệp vụ cao; có ý chí vượt khó, bền bỉ trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp thể hiện qua tinh thần kỷ luật, ý thức trách nhiệm, tinh thần dân chủ, hợp tác và ý thức vì cộng đồng; có kỹ năng làm việc tập thể, khả năng thay đổi, thích ứng nhanh, hội nhập cao, có sáng kiến đột phá, sáng tạo trong công việc giảng dạy; có năng lực thực tế tạo nên kết quả cao thông qua việc chế tạo các thiết bị dạy học cho sinh viên và phải có năng lực cạnh tranh trong mọi hoàn cảnh.

2. Những yêu cầu đặt ra đối với đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng ở Việt Nam trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều quốc gia ngày càng nhận thức rõ xã hội muốn tiến bộ thì phải dựa vào sức mạnh của tri thức, được bắt nguồn từ việc khai thác tiềm năng sáng tạo vô tận của con người. Vì vậy, việc phát huy nguồn lực của con người là nhân tố cơ bản của sự phát triển nhanh, bền vững. Trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020, Đảng ta khẳng định: “Phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục quốc dân; gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ”. Để hiện thực hóa chủ trương của Đảng, cần phải phát triển toàn diện, hiện đại nền giáo dục, đặc biệt là giáo dục đại học, cao đẳng. Bởi vì đây là giai đoạn cuối cùng của quá trình học tập theo trường lớp, nhưng lại đóng vai trò quan trọng trong sự nghiệp đổi mới và cải cách hệ thống giáo dục của mỗi quốc gia. Nhiệm vụ quan trọng này đòi hỏi đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng ở Việt Nam cần đáp ứng những yêu cầu cơ bản như sau:

Thứ nhất, đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng cần có trình độ chuyên môn cao, hiểu biết sâu rộng trên nhiều lĩnh vực. Cách mạng công nghiệp 4.0 đòi hỏi phải có nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng được các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và phẩm chất, vốn liên tục thay đổi trong môi trường lao động mới. Do đó, danh mục ngành, nghề đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục, từ đó hàng loạt ngành, chuyên ngành cũ sẽ mất đi và thay vào đó là cơ hội cho sự phát triển của những ngành, chuyên ngành đào tạo mới, đặc biệt là liên quan đến sự tương tác giữa con người và máy móc vì vậy đòi hỏi người giảng viên phải có trình độ chuyên môn cao, hiểu biết sâu rộng trong nhiều lĩnh vực và các trường đại học, cao đẳng sẽ phải chuyển đổi mạnh mẽ sang mô hình chỉ đào tạo “những gì thị trường cần”, những nội dung của các môn học cơ bản sẽ phải được rút ngắn và thay thế vào đó là những nội dung cần thiết để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và giúp người học thực hiện được phương châm “học tập suốt đời”. Bên cạnh đó, người giảng viên phải giúp người học phát triển về năng lực, thúc đẩy đổi mới và sáng tạo để thích ứng trong môi trường làm việc thường xuyên thay đổi.

Thứ hai, đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng phải có khả năng thích ứng nhanh với sự thay đổi mọi hoạt động của Nhà trường. Nhằm đáp ứng yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh Cách mạng

công nghiệp 4.0, các trường đại học, cao đẳng phải thay đổi các hoạt động đào tạo như đổi mới chương trình, phương pháp giảng dạy, quản lý sinh viên, phương pháp kiểm tra, đánh giá chuẩn đầu ra, với sự ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin. Nhà trường không chỉ đào tạo trực tiếp mà còn đào tạo trực tuyến, giảng viên không dạy trực tiếp trên lớp, người học sẽ được hướng dẫn học qua mạng internet; sinh viên có cơ hội tiếp cận, tích lũy, chọn lọc những kiến thức phù hợp với bản thân và công việc. Hiện nay, việc liên kết giữa cơ sở đào tạo với các tổ chức, doanh nghiệp là yêu cầu tất yếu để phân chia các nguồn lực chung, làm cho các nguồn lực được sử dụng với hiệu quả cao nhất. Điều này sẽ tác động đến việc bố trí cán bộ quản lý và đội ngũ giảng viên của các trường. Nếu như giảng viên hầu hết ở các trường đại học, cao đẳng đang giảng dạy bằng máy chiếu, video, chia sẻ tài liệu trên mạng, thì trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tất cả dữ liệu của người học từ mã số, điểm số, thông tin cá nhân đều được số hóa. Giảng viên thay vì tập trung cung cấp cho người học các kiến thức, kỹ năng trên lớp, phải định hướng cho sinh viên biết cách học tập sao cho thích hợp với nhu cầu, khả năng của mình, cách tư duy và xử lý các tình huống trong cuộc sống, qua đó hình thành năng lực tiếp cận và giải quyết vấn đề. Bên cạnh đó, giảng viên phải là người hướng dẫn, điều phối, tổ chức hoạt động và đánh giá kết quả học tập, sáng tạo của sinh viên.

Thứ ba, đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin. Ngày nay, môi trường giáo dục không chỉ diễn ra trong phạm vi Nhà trường mà mở rộng ra phạm vi toàn cầu. Người học có thể chủ động nghiên cứu tài liệu cũng như tương tác với giảng viên ở mọi thời điểm bằng máy tính hoặc điện thoại thông minh. Công nghệ thực tế tăng cường thực tế ảo được sử dụng rộng rãi, giúp người học trải nghiệm và rèn luyện kỹ năng. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học giáo dục trên thế giới, hiện nay có khoảng hơn 200 công cụ hỗ trợ có thể áp dụng vào quá trình giảng dạy và nghiên cứu. Đồng thời, nhờ ứng dụng các công nghệ AI, Big Data và IoT, lãnh đạo Nhà trường, giảng viên có thể thu thập dữ liệu, phân tích và đánh giá chính xác về người học; theo dõi quá trình học tập tại nhà, kiểm tra mức độ hoàn thành bài tập và thông báo kết quả học tập tới sinh viên cũng như gia đình. Tuy nhiên, không ít giảng viên chưa hiểu và sử dụng được những công cụ mới này trong thực tiễn, hiệu quả giảng dạy vì vậy chưa cao. Do đó, để có thể cập nhật những kiến thức hiện đại mang tính toàn cầu, cũng như ứng dụng công nghệ thông tin thành thạo trong quá trình giảng dạy, đội ngũ giảng viên phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin, làm chủ công nghệ và tạo ra sự tự do, sáng tạo trong công tác đào tạo.

3. Giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng ở Việt Nam đáp ứng yêu cầu cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Để đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trong công cuộc xây dựng và phát triển đất nước, đặc biệt là sự nghiệp đổi mới nền giáo dục của Việt Nam trước sự phát triển mạnh mẽ trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhóm tác giả đề xuất cần thực hiện những giải pháp sau nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng:

Thứ nhất, đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng cần phải được bồi dưỡng, nâng cao trình độ, năng lực chuyên môn bằng những giải pháp như tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn, sử dụng công nghệ thông tin phục vụ dạy học, ứng dụng các hình thức tiên tiến vào công tác bồi dưỡng giảng viên, đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học, bồi dưỡng theo hướng nghiên cứu và nâng cao trình độ ngoại ngữ. Cụ thể: bồi dưỡng cho giảng viên chủ động tham gia các hình thức đào tạo tiên tiến, đào tạo trực tuyến, để vừa nâng cao trình độ, vừa tiếp cận các mô hình dạy học mới, qua đó giúp họ bổ sung kiến thức, đa dạng hóa các hình thức giảng dạy. Kinh phí cho vấn đề này không nhất thiết phải sử dụng ngân sách Nhà nước mà cá nhân người giảng viên có thể tự chi trả vì bản thân người giảng viên phải xác định tư tưởng việc nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ này là cho bản thân người giảng viên và cũng là cách tự nêu gương cho sinh viên phương châm “học tập suốt đời”. Trong thời gian tới, các mô hình giảng dạy trực tuyến sẽ được ứng dụng trong đào tạo đại học, cao đẳng như E-learning; B-learning; hội thảo truyền hình. Đồng thời, cần nhân rộng mô hình liên kết giữa nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp để trên cơ sở mối liên kết đó giảng viên có thể tham gia trực tiếp vào quá trình thực hành và làm việc trong các doanh nghiệp, các doanh nghiệp có thể cử các chuyên gia có trình độ tay nghề cao tham gia quá trình đào tạo. Như vậy, giảng viên mới có điều kiện đổi mới, sáng tạo, gắn lý luận với thực tiễn. Bên cạnh đó, cần đẩy mạnh công tác bồi dưỡng năng lực nghiên cứu khoa học cho đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng để họ có thể ứng dụng các phương pháp hiện đại vào công tác giảng dạy.

Thứ hai, tăng cường giáo dục, nâng cao nhận thức cho cán bộ giảng viên về sự tác động của cuộc cách

mạng công nghiệp 4.0 trong giáo dục và đào tạo. Đây là nội dung hết sức quan trọng có ý nghĩa quyết định đến chất lượng, kết quả hoạt động giảng dạy. Từ đó, giúp cho đội ngũ cán bộ giảng viên có nhận thức đúng, đầy đủ về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và sự tác động của nó đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội. Ở các Khoa phải thường xuyên tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên đề về nâng cao chất lượng giảng dạy và nghiên cứu khoa học, nâng cao trình độ ngoại ngữ cho đội ngũ cán bộ, giảng viên. Bên cạnh đó, chú trọng bồi dưỡng kỹ năng tiếp nhận, vận dụng khoa học công nghệ vào quá trình giảng dạy và nghiên cứu khoa học. Đặc biệt, đã áp dụng các ưu thế về công nghệ số, mạng xã hội để làm phong phú hình thức, phương pháp giảng dạy.

Thứ ba, cần chú trọng phát triển năng lực giảng dạy, bao gồm những nội dung cụ thể như: xây dựng chương trình giảng dạy ở cấp độ môn học; xác định mục tiêu học tập của môn học và từng đơn vị học tập của sinh viên; xác định những nội dung phù hợp để đạt tới các mục tiêu đã đề ra; xác định các phương pháp học tập và giảng dạy phù hợp nhằm chuyển tải được nội dung và đạt tới mục tiêu; xác định các phương pháp đánh giá phù hợp để động viên người học, đánh giá đúng trình độ của người học. Nâng cao năng lực sử dụng các phương pháp giảng dạy tích cực, phù hợp với chuyên môn của bản thân như: giảng dạy bằng tình huống, thảo luận nhóm, khám phá, mô phỏng, dự án... Rèn luyện các năng lực truyền đạt; năng lực giải quyết vấn đề và ra quyết định; năng lực quản lý xung đột và đàm phán; năng lực không ngừng học tập và phát triển bản thân; năng lực sử dụng các thiết bị, phương tiện hiện đại trong giảng dạy (quản lý tài nguyên, dữ liệu trên internet, sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ mới phục vụ quá trình dạy học...).

Thứ tư, thực hiện tốt công tác quy hoạch, tuyển chọn đội ngũ giảng viên theo hướng chuẩn hóa. Đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng là nguồn nhân lực quan trọng trong việc đào tạo sinh viên có tay nghề chất lượng cao. Việc quy hoạch phát triển đội ngũ giảng viên nhằm bảo đảm duy trì đủ về số lượng, chất lượng theo yêu cầu, đáp ứng được mục tiêu giáo dục, đào tạo. Tuyển chọn đội ngũ giảng viên đủ theo số lượng, đảm bảo chất lượng nhất là phải bảo đảm các tiêu chuẩn chuyên môn phù hợp với chuyên ngành của từng khoa trong đó chú trọng các khoa đặc thù và chuyên ngành. Đề cao vai trò chủ động của các bộ môn, Khoa trong việc đánh giá, thẩm định tuyển chọn giảng viên. Việc quy hoạch, tuyển chọn giảng viên theo hướng chuẩn hóa nhằm đáp ứng yêu cầu cách mạng công nghiệp 4.0 cần phải đạt được: chuẩn về kiến thức chuyên môn; chuẩn về năng lực giảng dạy; chuẩn về năng lực nghiên cứu khoa học; chuẩn về năng lực quản lý; chuẩn về đạo đức nghề nghiệp. Cùng với đó, việc sử dụng giảng viên phải mang tính chiến lược, bao gồm cả việc sử dụng, bổ nhiệm trong hiện tại và cả định hướng sử dụng tiếp theo trong tương lai. Phát huy sự chủ động trong việc bố trí, sắp xếp, giao nhiệm vụ trực tiếp cho từng giảng viên theo cách tiếp cận thông qua việc sử dụng giảng viên phù hợp với năng lực, sở trường, hiệu quả công việc của từng giảng viên.

Làm tốt công tác xây dựng, tạo nguồn cán bộ, giảng viên, tập trung đối với giảng viên có trình độ chuyên môn tốt, có khả năng sư phạm để bổ sung lực lượng, bảo đảm tính kế cận, kế tiếp hợp lý cho các bộ môn. Bên cạnh đó, luôn tạo mọi điều kiện thuận lợi để đội ngũ cán bộ, giảng viên được đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng thực tế ở các doanh nghiệp trong và ngoài nước...

Thứ năm, từng bước hoàn thiện những tiêu chuẩn về đạo đức nhà giáo và thường xuyên trau dồi phẩm chất chính trị. Mỗi giảng viên phải tự học tập và rèn luyện để có năng lực chuyên môn cao, nắm bắt được những thành tựu mới của khoa học công nghệ để kịp thời ứng dụng vào công tác giảng dạy; có khả năng sử dụng thành thạo ít nhất một ngoại ngữ, mà chủ yếu và quan trọng nhất là tiếng Anh; có năng lực nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực chuyên môn của mình. Đồng thời, các cơ quan chức năng cần xây dựng và hoàn thiện bộ tiêu chí về năng lực riêng biệt cho đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng. Trên cơ sở đó, các cơ sở đào tạo đại học, cao đẳng xây dựng chiến lược phát triển đối với đội ngũ giảng viên cho phù hợp với nhu cầu của đơn vị thông qua nhiều hình thức đào tạo.

Tóm lại, trước yêu cầu của sự tác động mạnh mẽ, sâu rộng của cách mạng công nghiệp 4.0, chất lượng đội ngũ giảng viên đại học, cao đẳng phải được nâng lên một tầm cao mới đáp ứng tốt nhiệm vụ và yêu cầu giáo dục đào tạo và nghiên cứu khoa học trong thời đại cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Thực hiện đồng bộ các giải pháp nêu trên sẽ góp phần quan trọng nâng cao chất lượng các mặt công tác nói chung, công tác giáo dục đào tạo nói riêng, từ đó từng bước đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ xây dựng “*Nhà trường thông minh trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*”, góp phần xây dựng đội ngũ giảng viên có đầy đủ chất lượng về chuyên môn nghiệp vụ, có đạo đức, tư tưởng chính trị vững vàng, đào tạo các thế hệ sinh viên có tay nghề cao, cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội.

4. Kết luận

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra trên nhiều lĩnh vực và để đáp ứng được yêu cầu đặt ra, giáo dục đại học, cao đẳng ở Việt Nam cần phải nhanh chóng thay đổi phương thức đào tạo cho phù hợp với xu hướng phát triển của thế giới theo sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ. Một trong những nhân tố chủ yếu quyết định sự thành công của giáo dục đại học, cao đẳng là đội ngũ giảng viên. Vì vậy, mỗi giảng viên cần quyết tâm và kiên trì, nỗ lực hết mình, trước hết cần chủ động tìm hiểu và ứng dụng những thành tựu của khoa học, công nghệ vào việc nâng cao hiệu quả công tác giảng dạy, trau dồi năng lực bản thân, từ đó góp phần đào tạo được nguồn nhân lực có số lượng, chất lượng đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra hiện nay./.

Tài liệu tham khảo

1. ThS Lại Hồng Sơn, *Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đáp ứng với xu thế phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Trường Sĩ Quan Phòng Hóa, năm 2020.
2. TS Phạm Thị Thu Hương, *Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đại học ở Việt Nam đáp ứng yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0*, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, năm 2020.
3. Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư - thời cơ và thách thức đối với Việt Nam*, Nxb Lý luận Chính trị, H.2017, tr.12.
4. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI*, Nxb CTQG - ST, H.2011, tr.106.
5. Nguyễn Thị Hường, *Nâng cao chất lượng dạy học các học phần nghiệp vụ cho sinh viên ngành Quản lý giáo dục ở trường Đại học Vinh*, Đề tài NCKH cấp trường Đại học Vinh, năm 2014.
6. Lê Khánh Bằng, *Phương pháp giảng dạy đại học*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội, năm 1994.
7. Nguyễn Hữu Lượng, *Dạy và học hợp quy luật hoạt động trí óc*, Nxb Văn hóa Thông tin, Hà Nội, năm 2002.
8. Bùi Thanh Giang, *Các công nghệ đào tạo từ xa và e-learning*, Nxb Bưu Điện, năm 2004.
9. Nguyễn Thế Hùng, *Internet và đời sống*, Nxb Thống kê, năm 2002.
10. Nguyễn Quang Tấn, *Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong giảng dạy các môn tự nhiên ở trường phổ thông*, Nxb Đại học Sư phạm, năm 2002.

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH ĐÀO TẠO Ở NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Huỳnh Ngọc Mai

Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM
Email: huynhngocmai@lttc.edu.vn

Keyword:

FIR, CMCN 4.0

TÓM TẮT

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra trên nhiều lĩnh vực và để đáp ứng được yêu cầu đặt ra, cần phải nhanh chóng thay đổi phương thức đào tạo cho phù hợp với xu hướng phát triển của thế giới theo sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ thông tin. Một trong những nhân tố chủ yếu quyết định sự thành công của giáo dục đại học là đội ngũ giảng viên. Vì vậy, mỗi giảng viên cần quyết tâm và kiên trì, nỗ lực hết mình, trước hết cần chủ động tìm hiểu và ứng dụng những thành tựu của khoa học - công nghệ vào việc nâng cao hiệu quả công tác giảng dạy, từ đó góp phần đào tạo được nguồn nhân lực có số lượng, chất lượng đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra hiện nay.

ABSTRACT

I. Mở đầu

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang đặt ra không chỉ thời cơ mà cả những thách thức cho nền giáo dục nói chung, đặc biệt là giáo dục và đào tạo nghề cho SV trong bối cảnh toàn cầu hóa.

Cách mạng công nghiệp lần thứ Tư (CMCN 4.0), là cuộc cách mạng có tốc độ phát triển nhanh chưa từng có trong lịch sử, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội trong đó có giáo dục đào tạo. Sự tác động đó đã và đang đặt ra những yêu cầu vô cùng cấp bách cho sự nghiệp đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục-đào tạo (GD-ĐT). Đây chính là thách thức trong việc đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu của thời đại. Trong đó, có tác động trực tiếp đến việc xây dựng đội ngũ giảng viên ở các Nhà trường kỹ thuật nói chung, đội ngũ giảng viên khoa Điện điện tử Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng nói riêng.

Những năm qua dưới sự chỉ đạo của Đảng ủy, Ban Giám hiệu Trường ..., đội ngũ giảng viên của khoa điện điện tử cơ bản đáp ứng tốt với mục tiêu, yêu cầu đào tạo; đội ngũ giảng viên trẻ được bổ sung và tăng cường đồng thời được đào tạo cơ bản, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có nhiệt huyết và lòng yêu nghề, có khả năng tiếp thu nhanh tri thức khoa học, ứng dụng công nghệ hiện đại vào tổ chức quá trình dạy học. Mặt khác, Nhà trường đã có nhiều chủ trương, giải pháp đồng bộ, mang tính đột phá nhằm không ngừng nâng cao chất lượng GD-ĐT, NCKH. Như khâu xây dựng kế hoạch, công tác kiện toàn, bồi dưỡng nâng cao năng lực toàn diện cho đội ngũ giảng viên về mọi mặt; tổ chức cho giảng viên đi thực tế tại các đơn vị trên các cương vị để đúc rút kinh nghiệm làm cơ sở phục vụ giảng dạy.

Tuy nhiên, sự tác động của CMCN 4.0 đối với sự phát triển của khoa học kỹ thuật cũng như sự phát triển nhiệm vụ của SV về tay nghề trong tình hình mới đã và đang đặt ra yêu cầu cao hơn trong việc nâng cao chất lượng cho đội ngũ giảng viên dạy nghề. Do đó, việc nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đáp ứng yêu cầu CMCN 4.0 là hết sức cần thiết. Trước yêu cầu cấp thiết đó, Nhà trường đã triển khai đồng bộ nhiều giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên. Khoa Điện – Điện tử trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng đã và đang tổ

chức dạy trực tuyến với từng bước xây dựng ngày càng tối ưu hơn

II. Kết quả nghiên cứu

1. Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đáp ứng với xu thế phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư

1.1. Khái quát về cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (FIR) là một thuật ngữ bao gồm một loạt các công nghệ tự động hóa hiện đại, trao đổi dữ liệu và chế tạo các hệ thống vật lý trong không gian ảo.

Xét về bản chất, Cách mạng công nghiệp 4.0 là cuộc cách mạng số hóa, thông qua các công nghệ như internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, tương tác thực tại - ảo, mạng xã hội, điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn... để di chuyển thế giới thực thành thế giới số. So với các cuộc cách mạng công nghiệp trước đó, Cách mạng công nghiệp 4.0 có đặc điểm là tốc độ rất nhanh, quy mô lớn, tích hợp nhiều lĩnh vực, tác động mạnh mẽ, sâu sắc, toàn diện trên nhiều lĩnh vực và có những đặc điểm khác biệt như:

Internet vạn vật: là hệ thống mạng điện tử mới dựa trên công nghệ thông tin và công nghệ truyền thông, không chỉ kết nối con người với vật thể, con người với con người, mà còn kết nối cả vật thể với vật thể, làm cho máy móc có thể giao tiếp với nhau trong môi trường chung đa tầng nấc, đa chiều thông qua việc sử dụng các công cụ hiện đại: website, email, điện thoại thông minh, mạng truyền thông xã hội, thiết bị điện tử, thiết bị số hóa, thiết bị cảm biến siêu cao... Với internet vạn vật, không gian thực và không gian ảo, hệ thống vật thể và hệ thống số giao hòa với nhau ngày càng hữu cơ, làm thay đổi căn bản phương thức tổ chức và vận hành đời sống xã hội cũng như nền sản xuất - dịch vụ - kinh doanh.

Trí tuệ nhân tạo: là công nghệ mô phỏng các quá trình tư duy, nhận thức của con người, trong đó có các quá trình học tập, phân tích, xử lý, lập luận, dịch thuật, sáng tác, dự báo, tự điều chỉnh,... thậm chí mô phỏng được cả một số hành vi của con người với trạng thái tinh thần, cảm xúc, khả năng ứng xử phù hợp với từng hoàn cảnh và tình huống. Trên nền tảng của trí tuệ nhân tạo, các thiết bị tự động sẽ xuất hiện ngày càng nhiều trong quá trình sản xuất vật chất, hoạt động kinh doanh, tác chiến quân sự, an ninh và nhiều loại hình lao động khác cũng như trong đời sống thường ngày của con người.

Công nghệ in 3D (còn được gọi là chế tạo cộng): là công nghệ tạo ra một sản phẩm vật chất bằng công nghệ bồi đắp dần các lớp vật liệu từ một bản vẽ hay một mô hình 3D có trước. Khác với công nghệ chế tạo truyền thống (còn gọi là chế tạo trừ), đây là mô hình sản xuất mới hết sức linh hoạt theo yêu cầu của xã hội. Quá trình thực hiện được diễn ra khi các yêu cầu và thông số kỹ thuật được chuyển cho các tổ chức mẹ, khâu chế tạo sản phẩm sẽ được các công ty con thực hiện tại chỗ nhờ hệ thống máy tính dữ liệu lớn kết nối đa chiều. Đây chính là khởi điểm cho việc hình thành các công xưởng, nhà máy thông minh. Với công nghệ này, cùng với các nhà máy thông minh, lợi thế cạnh tranh sẽ chuyển dịch từ chi phí, quy mô đầu tư... sang các yếu tố khác như ý tưởng thiết kế, chức năng riêng biệt của chuỗi ứng dụng, dịch vụ...

Công nghệ sinh học hiện đại: với hạt nhân là công nghệ gen, hay công nghệ di truyền đã phát triển ở tầm cao của lực lượng sản xuất trực tiếp. Công nghệ này nghiên cứu cấu trúc gen, điều chỉnh và biến đổi gen, tách, tổng hợp và chuyển các gen mong muốn vào các tế bào sinh vật chủ mới tạo ra các cơ chế mới (thực vật, động vật, vi sinh vật) mang đặc tính mới. Ngoài ra, công nghệ sinh học hiện đại còn bao gồm công nghệ tế bào, công nghệ enzym và protein, công nghệ vi sinh vật, công nghệ lên men, công nghệ môi trường... Đây là tiền đề cho hàng loạt chuyển biến bước ngoặt trong nông nghiệp, y tế, dược phẩm, chống tội phạm...

1.2. Những yêu cầu đặt ra đối với đội ngũ giảng viên trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều quốc gia ngày càng nhận thức rõ xã hội muốn tiến bộ thì phải dựa vào sức mạnh của tri thức, được bắt nguồn từ việc khai thác tiềm năng sáng tạo vô tận của con người. Vì vậy, việc phát huy nguồn lực của con người là nhân tố cơ bản của sự phát triển nhanh, bền vững. Trong Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020, Đảng ta khẳng định: “Phát triển nhanh nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao, tập trung vào đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục quốc dân; gắn kết chặt chẽ phát triển nguồn nhân lực với phát triển và ứng dụng khoa học công nghệ”. Để hiện thực hóa chủ trương của Đảng, cần phải phát triển toàn diện, hiện đại nền giáo dục, đặc biệt là giáo dục cao đẳng, đại học. Bởi vì, giáo dục cao đẳng, đại học là bậc học cao nhất, là giai đoạn cuối cùng của quá trình học tập theo trường lớp, nhưng lại đóng vai trò quan trọng trong sự nghiệp đổi mới và cải cách hệ thống giáo dục của mỗi quốc gia. Nhiệm vụ quan trọng này đòi hỏi đội ngũ giảng viên cao đẳng, đại học ở Việt Nam cần đáp ứng những yêu cầu cơ bản như sau:

Thứ nhất, đội ngũ giảng viên cần có trình độ chuyên môn cao, hiểu biết sâu rộng trên nhiều lĩnh vực.

Cách mạng công nghiệp 4.0 đòi hỏi phải có nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng được các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng và phẩm chất, vốn liên tục thay đổi trong môi trường lao động mới. Do đó, danh mục ngành, nghề đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục, từ đó hàng loạt ngành, chuyên ngành cũ sẽ mất đi và thay vào đó là cơ hội cho sự phát triển của những ngành, chuyên ngành đào tạo mới, đặc biệt là liên quan đến sự tương tác giữa con người và máy móc. Vì vậy, các trường sẽ phải chuyển đổi mạnh mẽ sang mô hình chỉ đào tạo “những gì thị trường cần”, những nội dung của các môn học cơ bản sẽ phải được rút ngắn và thay thế vào đó là những nội dung cần thiết để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và giúp người học thực hiện được phương châm “học tập suốt đời”. Bên cạnh đó, giáo dục phải giúp người học phát triển về năng lực, thúc đẩy đổi mới và sáng tạo để thích ứng trong môi trường làm việc thường xuyên thay đổi.

Thứ hai, đội ngũ giảng viên phải có khả năng thích ứng nhanh với sự thay đổi mọi hoạt động của nhà trường.

Nhằm đáp ứng yêu cầu về nguồn nhân lực chất lượng cao trong bối cảnh Cách mạng công nghiệp 4.0, các trường phải thay đổi các hoạt động đào tạo như đổi mới chương trình, phương pháp giảng dạy, quản lý sinh viên, phương pháp kiểm tra, đánh giá chuẩn đầu ra, với sự ứng dụng mạnh mẽ công nghệ thông tin. Nhà trường không chỉ đào tạo trực tiếp mà còn đào tạo trực tuyến, đặc biệt trong thời kỳ bị dịch Covid-19 hiện nay, giảng viên không cần đứng lớp, người học sẽ được hướng dẫn học qua mạng internet; sinh viên có cơ hội đề tiếp cận, tích lũy, chất lọc những kiến thức phù hợp với bản thân và công việc. Hiện nay, việc liên kết giữa cơ sở đào tạo với các tổ chức, doanh nghiệp là yêu cầu tất yếu để phân chia các nguồn lực chung, làm cho các nguồn lực được sử dụng với hiệu quả cao nhất. Điều này sẽ tác động đến việc bố trí cán bộ quản lý và đội ngũ giảng viên của các trường. Nếu như giảng viên hầu hết ở các trường đang giảng dạy bằng máy chiếu, video, chia sẻ tài liệu trên mạng, thì trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 tất cả dữ liệu của người học từ mã số, điểm số, thông tin cá nhân đều được số hóa. Giảng viên thay vì tập trung cung cấp cho người học các kiến thức, kỹ năng trên lớp, phải định hướng cho sinh viên biết cách học tập sao cho thích hợp với nhu cầu, khả năng của mình, cách tư duy và xử lý các tình huống trong cuộc sống, qua đó hình thành năng lực tiếp cận và giải quyết vấn đề. Bên cạnh đó, giảng viên phải là người hướng dẫn, điều phối, tổ chức hoạt động và đánh giá kết quả học tập, sáng tạo của sinh viên.

Thứ ba, đội ngũ giảng viên phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin.

Ngày nay, môi trường giáo dục không chỉ diễn ra trong phạm vi nhà trường mà mở rộng ra phạm vi toàn cầu. Người học có thể chủ động nghiên cứu tài liệu cũng như tương tác với giảng viên ở mọi thời điểm bằng máy tính hoặc điện thoại thông minh. Công nghệ thực tế tăng cường/thực tế ảo (AR/VR) được sử dụng rộng rãi, giúp người học trải nghiệm và rèn luyện kỹ năng. Theo nghiên cứu của các nhà khoa học giáo dục trên thế giới, hiện nay có khoảng hơn 200 công cụ hỗ trợ có thể áp dụng vào quá trình giảng dạy và nghiên cứu. Đồng thời, nhờ ứng dụng các công nghệ AI, Big Data và IoT, lãnh đạo nhà trường, giảng viên có thể thu thập dữ liệu, phân tích và đánh giá chính xác về người học; theo dõi quá trình học tập tại nhà, kiểm tra mức độ hoàn thành bài tập và thông báo kết quả học tập tới sinh viên cũng như gia đình. Tuy nhiên, không ít giảng viên chưa hiểu và sử dụng được những công cụ mới này trong thực tiễn, hiệu quả giảng dạy vì vậy không cao. Do đó, để có thể cập nhật những kiến thức hiện đại mang tính toàn cầu, cũng như ứng dụng công nghệ thông tin thành thạo trong quá trình giảng dạy, đội ngũ giảng viên phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin, làm chủ công nghệ và tạo ra sự tự do, sáng tạo trong công tác đào tạo.

Để nâng cao chất lượng đội ngũ GV, ta cần chú ý đến:

Thứ nhất, tăng cường giáo dục, nâng cao nhận thức cho cán bộ giảng viên về sự tác động của cuộc CMCN 4.0 trong giáo dục, đào tạo

Đây là nội dung hết sức quan trọng có ý nghĩa quyết định đến chất lượng, kết quả hoạt động giảng dạy. Từ đó, giúp cho đội ngũ cán bộ giảng viên có nhận thức đúng, đầy đủ về cuộc CMCN 4.0 và sự tác động của nó đến lĩnh vực kỹ thuật ... cũng như công tác GD-ĐT. Ở Khoa đã thường xuyên tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên đề về nâng cao chất lượng giảng dạy và NCKH, nâng cao trình độ ngoại ngữ cho đội ngũ cán bộ, giảng viên. Bên cạnh đó, chú trọng bồi dưỡng kỹ năng tiếp nhận, vận dụng khoa học công nghệ vào quá trình giảng dạy và NCKH. Đặc biệt, đã áp dụng các ưu thế về công nghệ số, mạng xã hội để làm phong phú hình thức, phương pháp giảng dạy, đặc biệt là giảng dạy online.

Thứ hai, thực hiện tốt công tác quy hoạch, tuyển chọn đội ngũ giảng viên theo hướng chuẩn hóa

Đội ngũ giảng viên của khoa là nguồn nhân lực quan trọng trong đào tạo SV tay nghề có chuyên môn cao. Việc quy hoạch phát triển đội ngũ giảng viên nhằm bảo đảm duy trì đủ về số lượng, chất lượng theo yêu cầu, đáp ứng được mục tiêu GD-ĐT của Nhà trường. Tuyển chọn đội ngũ giảng viên đủ theo số lượng, đảm bảo chất lượng nhất là phải bảo đảm các tiêu chuẩn chuyên môn phù hợp với từng chuyên ngành. Đề cao vai trò chủ động của các bộ môn, Khoa trong việc đánh giá, thẩm định tuyển chọn giảng viên. Việc quy hoạch, tuyển chọn giảng viên theo hướng chuẩn hóa nhằm đáp ứng yêu cầu CMCN 4.0 cần phải đạt được: Chuẩn về kiến thức chuyên môn; chuẩn về năng lực giảng dạy; chuẩn về năng lực NCKH; chuẩn về năng lực quản lý; chuẩn về đạo đức nghề nghiệp. Cùng với đó, việc sử dụng giảng viên phải mang tính chiến lược, bao gồm cả việc sử dụng, bổ nhiệm trong hiện tại và cả định hướng sử dụng tiếp theo trong tương lai. Phát huy sự chủ động trong việc bố trí, sắp xếp, giao nhiệm vụ trực tiếp cho từng giảng viên theo cách tiếp cận thông qua việc sử dụng giảng viên phù hợp với năng lực, sở trường, hiệu quả công việc của từng giảng viên.

Bên cạnh đó, luôn tạo mọi điều kiện thuận lợi để đội ngũ cán bộ, giảng viên của các Khoa được đi đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng ở các trường đại học, đi nước ngoài, đi thực tế ở đơn vị cơ sở... Hiện nay, đội ngũ giảng viên của khoa 100% có trình độ đại học trở lên, 80% có trình độ sau đại học.

Thứ ba, tăng cường bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên, tích cực đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao trình độ ngoại ngữ cho giảng viên

Trên cơ sở đánh giá, phân tích năng lực chuyên môn của đội ngũ giảng viên để xác định nhu cầu và tổ chức đào tạo, bồi dưỡng nhằm bổ sung, hoàn thiện hệ thống kiến thức, kỹ năng, thái độ nghề nghiệp theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, đáp ứng mục tiêu chiến lược phát triển của Nhà trường trong CMCN 4.0. Việc bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên, đặc biệt là giảng viên mới là việc hết sức quan trọng, hoạt động này có thể được diễn ra bằng nhiều hình thức khác nhau. Ngoài việc mỗi giảng viên nêu cao tinh thần chủ động tự học, tự bồi dưỡng để nâng cao năng lực chuyên môn, các khoa cũng thường xuyên bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên với nhiều hình thức, phương pháp phong phú như: Tổ chức thông qua bài giảng, giảng thử, giảng mẫu cho các giảng viên trong Khoa theo các nội dung chuyên sâu về phương pháp giảng dạy, kỹ năng xử lý tình huống, nghiệp vụ sư phạm, cũng như về kiến thức chuyên môn đối với từng môn học. Trong đó, đặc biệt chú trọng phát huy vai trò của các bộ môn trong các hoạt động phương pháp nhằm giúp giảng viên đổi mới phương pháp giảng dạy, rèn luyện, nâng cao tay nghề sư phạm.

Trong giảng dạy, luôn đặt ra yêu cầu cao với trách nhiệm bộ môn và từng giảng viên. Công tác chuẩn bị bài giảng, kế hoạch giảng bài luôn đầy đủ, chu đáo. Các phương pháp giảng dạy mới, tiên tiến được đội ngũ giảng viên cập nhật, bổ sung kịp thời, áp dụng vào quá trình giảng dạy. Công tác thông qua bài giảng, dự giờ, giảng phương pháp, bình giảng luôn được Khoa duy trì có nền nếp. Trong quá trình giảng dạy, thường xuyên cập nhật kiến thức mới; nội dung giảng dạy phải gắn chặt và phù hợp với yêu cầu thực tiễn của đơn vị, đồng thời phải kết hợp liên thông được với kiến thức từ các môn học khác, sử dụng đa dạng các phương pháp dạy học theo nguyên tắc “*lấy người học làm trung tâm*”, giảm tải tối đa giờ giảng trên lớp để người học có thời gian tự học và tự nghiên cứu.

Để tiếp cận những tri thức khoa học và công nghệ tiên tiến do sự phát triển của CMCN 4.0 mang lại, không thể không thông thạo ngoại ngữ. Ngoại ngữ là phương tiện hữu ích để giúp chúng ta tiếp nhận những thành tựu mà cuộc CMCN 4.0 mang lại. Đây là điều cần thiết để giảng viên hội nhập với xu hướng kết nối toàn cầu, hội nhập với nền giáo dục thế giới. Vì thế mỗi giảng viên cần học tập, nâng cao trình độ ngoại ngữ phục vụ vào quá trình tiếp thu, lĩnh hội những thành tựu vĩ đại mà nhân loại đã tìm ra, góp phần nâng cao, đổi mới phương pháp giảng dạy của đội ngũ giảng viên.

Để nâng cao năng lực ngoại ngữ, chủ động tạo điều kiện cho giảng viên tham gia các lớp bồi dưỡng hàng năm do Nhà trường tổ chức, cùng với đó có cơ chế khuyến khích, động viên các giảng viên có khả năng tự tham gia các khóa học tại các trung tâm, tạo ra môi trường tự học ngoại ngữ bằng nhiều hình thức. Vì vậy đến nay nhiều giảng viên trong khoa có trình độ tiếng Anh tương đối tốt, có khả năng giao tiếp, tìm kiếm tài liệu hỗ trợ cho quá trình giảng dạy.

Thứ tư, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ mô phỏng trong dạy học

Đây là nội dung hết sức quan trọng, có áp dụng và vận dụng tốt thành tựu của cuộc CMCN 4.0 là cơ sở để nâng cao chất lượng dạy và học. Vì vậy phải đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ kỹ thuật số, công nghệ mô phỏng áp dụng vào trong quá trình giảng dạy. Mô phỏng trên máy tính có khả năng cung

cấp một khối lượng kiến thức tổng hợp và sâu sắc hơn nhiều so với chỉ dùng giáo trình, tài liệu. Các bài giảng có ứng dụng công nghệ mô phỏng kết hợp với các phương tiện nghe, nhìn hiện đại sẽ tạo cho sinh viên nhiều hứng thú. Nó huy động tối đa khả năng nhận thức của sinh viên; tất cả các cơ quan cảm giác cùng với bộ não hợp thành một hệ thống để nhận thức nội dung bài học. Sẽ rất có hiệu quả khi giảng viên khai thác, sử dụng các phần mềm tiện ích để: Mô phỏng tác dụng, tính năng, cấu tạo, nguyên lý sử dụng các trang thiết bị điện tử. Thay vì phải tổ chức bảo đảm rất phức tạp, sử dụng phần mềm mô hình, mô phỏng có thể mô tả rất chi tiết hệ thống, phương tiện, thiết bị, con người, từng hoạt động... Khi dạy học có ứng dụng công nghệ mô phỏng, sinh viên sẽ được trải nghiệm gián tiếp. Qua những trải nghiệm đó, phát triển ở sinh viên kiến thức và kỹ năng, từ đó hình thành thái độ, trách nhiệm, kích thích sự hăng say trong học tập. Để có được những năng lực này, các bộ môn, giảng viên trong khoa cần phải xác định đó là một nhiệm vụ và cụ thể hóa trong kế hoạch công tác, xác định các biện pháp thực hiện phù hợp với từng bộ môn, từng khoa. Do đó, đã chú trọng bồi dưỡng năng lực tin học, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ mô phỏng cho đội ngũ giảng viên.

** Qua tìm hiểu và tham khảo các ý kiến đánh giá từ nhiều nguồn khác nhau, đội ngũ GV trong khoa còn có những hạn chế sau:*

- Kiến thức truyền đạt và phương pháp giảng dạy còn chậm được đổi mới. Hiện tại, còn tồn tại phần nhỏ các GV vẫn truyền đạt kiến thức theo phương pháp truyền khẩu, "thầy nói trò nghe" thụ động.
- Một số các GV chỉ thích dạy lý thuyết (kể cả thực hành cũng mô tả bằng lý thuyết), đây là vấn đề cần phải đổi mới thật sự từ mỗi GV.
- Cập nhật kiến thức mới còn hạn chế đối với đội ngũ GV, nguyên nhân chủ yếu ở đây là: một số các GV còn có thu nhập chưa ổn định nên chưa thật sự tâm huyết với nghề, trình độ ngoại ngữ yếu nên không tham khảo được các tài liệu nước ngoài.

2. Giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đáp ứng yêu cầu cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

2.1 Các giải pháp mang tính tổng quát:

Để đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ trong công cuộc xây dựng và phát triển đất nước, đặc biệt là sự nghiệp đổi mới nền giáo dục đào tạo của Việt Nam trước sự phát triển mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, cần thực hiện những giải pháp sau để nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên:

Thứ nhất, đội ngũ giảng viên cao đẳng, đại học cần phải được bồi dưỡng, nâng cao trình độ, năng lực chuyên môn bằng những biện pháp như tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn, sử dụng công nghệ thông tin phục vụ dạy học, ứng dụng các hình thức tiên tiến vào công tác bồi dưỡng giảng viên, đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học, bồi dưỡng theo hướng nghiên cứu và nâng cao trình độ ngoại ngữ. Cụ thể: bồi dưỡng cho giảng viên chủ động tham gia các hình thức đào tạo tiên tiến, đào tạo trực tuyến, để vừa nâng cao trình độ, vừa tiếp cận các mô hình dạy học mới, qua đó giúp họ bổ sung kiến thức, đa dạng hóa các hình thức giảng dạy. Trong thời gian tới, các mô hình giảng dạy trực tuyến Online sẽ được ứng dụng trong đào tạo đại học, như E-learning; B-learning; hội thảo truyền hình. Đồng thời, cần nhân rộng mô hình liên kết giữa nhà trường - nhà quản lý - nhà doanh nghiệp để trên cơ sở mối liên kết đó giảng viên có thể tham gia trực tiếp vào quá trình thực hành và làm việc trong các doanh nghiệp, các doanh nghiệp có thể cử các nhân viên có trình độ tay nghề cao tham gia quá trình đào tạo. Như vậy, giảng viên mới có điều kiện đổi mới, sáng tạo, gắn lý luận với thực tiễn.

Thứ hai, cần chú trọng phát triển năng lực giảng dạy, bao gồm những nội dung cụ thể như xây dựng chương trình giảng dạy ở cấp độ môn học; xác định mục tiêu học tập của môn học và từng đơn vị học tập của sinh viên; xác định những nội dung phù hợp để đạt tới các mục tiêu đã đề ra; xác định các phương pháp học tập và giảng dạy phù hợp nhằm chuyển tải được nội dung và đạt tới mục tiêu; xác định các phương pháp đánh giá phù hợp để động viên người học, đánh giá đúng trình độ của người học. Nâng cao năng lực sử dụng các phương pháp giảng dạy tích cực, phù hợp với chuyên môn của bản thân như: giảng dạy bằng tình huống, thảo luận nhóm, khám phá, mô phỏng, dự án... Rèn luyện các năng lực truyền đạt; năng lực giải quyết vấn đề và ra quyết định; năng lực quản lý xung đột và đàm phán; năng lực không ngừng học tập và phát triển bản thân; năng lực sử dụng các thiết bị, phương tiện hiện đại trong giảng dạy (quản lý tài nguyên, dữ liệu trên internet, sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ mới phục vụ quá trình dạy học...).

Thứ ba, Mỗi giảng viên phải tự học tập và rèn luyện để có năng lực chuyên môn cao, nắm bắt được những thành tựu mới của khoa học công nghệ để kịp thời ứng dụng vào công tác giảng dạy; có khả năng sử dụng thành thạo ít nhất một ngoại ngữ, mà chủ yếu và quan trọng nhất là tiếng Anh; có năng lực nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực chuyên môn của mình.

2.2. Một số giải pháp phát triển đội ngũ giảng viên

2.2.1. Giải pháp về tổ chức đào tạo-bồi dưỡng

- Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên nhằm đạt các tiêu chuẩn quy định. Nâng cao trình độ chuyên môn, trình độ sư phạm, trình độ ngoại ngữ và tin học....
- Bồi dưỡng kiến thức thực tế bằng cách cho GV đi thực tập tại các cơ sở sản xuất nhằm mục tiêu bổ sung kiến thức thực tế, nâng cao kiến thức chuyên môn phục vụ cho công tác giảng dạy.
- *Phương pháp đào tạo-bồi dưỡng*
- + *Phương pháp chuyên gia*
- + *Phương pháp xác định và đào tạo-bồi dưỡng những vấn đề thiếu hụt*
- + *Phương pháp thực hành và thực hành nâng cao*

2.2. 2. Các giải pháp cụ thể về quản lý phát triển đội ngũ giảng viên

- *Giải pháp dài hạn*: Nhà trường cũng đặc biệt cần chủ động liên kết với các tổ chức hoặc các trường đào tạo ở trong và ngoài nước trong việc cấp kinh phí cho giảng viên của khoa thay nhau đến đó học tập-nghiên cứu, hoặc đến thực tập, tham quan.
- *Giải pháp ngắn hạn, định kỳ và thường xuyên*: Thời gian thường kéo dài từ 1 đến 3 tháng, 1 đến 2 tuần cũng có khi kéo dài 5 đến 6 tháng. Giải pháp ngắn hạn là hình thức có thể thực hiện được liên tục.
- *Các hình thức thực tập, thực hành, thăm quan, nghiên cứu thực tế các cơ sở trong và ngoài nước*: Nhà trường cần phải chủ động tìm kiếm các dự án hợp tác với nước ngoài, nhằm tạo điều kiện cho giảng viên trong khoa đến thực tập, tham quan học tập-nghiên cứu.
- *Tổ chức hội thảo, hội giảng*: Cần phải tổ chức hội thảo, hội giảng để học tập trao đổi và rút kinh nghiệm.
- *Tự đào tạo-bồi dưỡng*: Hình thức này thường được thể hiện thông qua các con đường: Học theo nhu cầu của công việc, học những nội dung thiếu hụt mà công việc giảng dạy đã chỉ ra cho từng người, học thông qua môi trường đồng nghiệp, thông qua phương tiện thông tin đại chúng.
- *Tổ chức triển khai thực hiện bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng đội ngũ giảng viên*
- *Xây dựng kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên*: Xây dựng kế hoạch phát triển đội ngũ giảng viên phải đủ về số lượng. Đảm bảo về chất lượng đội ngũ giảng viên. Đảm bảo về cơ cấu trình độ và cơ cấu ngành nghề.
- *Tăng cường năng lực nghiên cứu khoa học*:
 - + Nâng cao khả năng nghiên cứu khoa học (NCKH), phương pháp nghiên cứu và sự hứng thú trong NCKH cho đội ngũ giảng viên trong khoa.
 - + NCKH là một loại hình công việc rất khó, do đó nhà trường cần quan tâm đầu tư thực sự đúng mức cho công việc này.
 - + Cải tiến cơ chế chính sách, chế độ đãi ngộ đối với đội ngũ giảng viên làm công tác NCKH, nhằm thực sự khuyến khích, động viên họ tham gia tích cực vào NCKH.
- *Kiểm tra, thanh tra*:
 - + Phải tách riêng, giữa công tác đào tạo-bồi dưỡng với công tác kiểm tra, đánh giá, tránh tình trạng “vừa đá bóng, vừa thổi còi”, có như vậy chất lượng của công việc này mới thực sự được nâng cao, nhằm tránh lãng phí cho nhà trường và Nhà nước.
 - + *Mở rộng quan hệ hợp tác với các trường đại học, các Viện nghiên cứu trong và ngoài nước*: Thông qua lãnh đạo Bộ và địa phương, các nhà trường có kế hoạch hợp tác quốc tế với các nước tiên tiến trên thế giới trong lĩnh vực Hàng hải, như Mỹ, Úc, Canada, Đức, Na Uy, Balan v.v... trong việc đào tạo-bồi dưỡng. Tăng cường hợp tác quốc tế trong việc đổi mới, xây dựng chương trình đào tạo và công tác đào tạo, bồi dưỡng ĐNGV.

III. Kết luận:

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 diễn ra trên nhiều lĩnh vực và để đáp ứng được yêu cầu đặt ra, cần phải nhanh chóng thay đổi phương thức đào tạo cho phù hợp với xu hướng phát triển của thế giới theo sự phát triển mạnh mẽ của khoa học và công nghệ thông tin. Một trong những nhân tố chủ yếu

quyết định sự thành công của giáo dục đại học là đội ngũ giảng viên. Vì vậy, mỗi giảng viên cần quyết tâm và kiên trì, nỗ lực hết mình, trước hết cần chủ động tìm hiểu và ứng dụng những thành tựu của khoa học - công nghệ vào việc nâng cao hiệu quả công tác giảng dạy, từ đó góp phần đào tạo được nguồn nhân lực có số lượng, chất lượng đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra hiện nay.

Mục tiêu hiện nay là chất lượng đội ngũ giảng viên khoa phải được nâng lên 1 tầm cao mới đáp ứng tốt nhiệm vụ và yêu cầu GD-ĐT, NCKH trong thời đại cuộc CMCN 4.0. Thực hiện đồng bộ các giải pháp nêu trên sẽ góp phần quan trọng nâng cao chất lượng các mặt công tác nói chung, công tác GD-ĐT nói riêng, từ đó từng bước đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ xây dựng “*Nhà trường thông minh, tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*”, góp phần xây dựng khoa Điện điện tử ngày càng lớn mạnh và giữ vững là khoa mũi nhọn của nhà trường./.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GDĐT, Thông tư 12/2016/TT-BGDĐT Quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng, Khoản 2 Điều 2
2. Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư - thời cơ và thách thức đối với Việt Nam*, Nxb Lý luận Chính trị, H.2017, tr.12
3. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI*, Nxb CTQG - ST, H.2011, tr.106
4. <https://tcnn.vn/news/detail/47241/Nang-cao-chat-luong-doi-ngu-giang-vien-dai-hoc-o-Viet-Nam-dap-ung-yeu-cau-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4.0.html>

GIẢI PHÁP XÂY DỰNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN KHOA ĐIỆN ĐIỆN TỬ ĐÁP ỨNG MÔ HÌNH ĐÀO TẠO NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH

SOLUTIONS TO DEVELOPING TEACHER TEAM FOR ELECTRICAL- ELECTRONIC ENGINEERING FACULTY RESPONSE THE SMART SCHOOL TRAINING MODE

**Võ Cường,
Trần Hiếu Trinh**

Đơn vị công tác: Khoa Điện – Điện tử
Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM
Email: vocuong@lttc.edu.vn; tranhieutrin@lttc.edu.vn

Keyword:

Teaching, The Fourth Industrial
Revolution, Smart school

TÓM TẮT

Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng ngày càng phát triển cùng với sự bùng nổ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, để thực hiện tốt sứ mệnh giáo dục này Khoa điện – điện tử hòa cùng nỗ lực xây dựng sự phát triển và thành tựu của trường.

Mục đích của nghiên cứu nhằm đưa ra giải pháp xây dựng đội ngũ giảng viên khoa Điện – Điện tử của Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh đủ năng lực cạnh tranh và hội nhập, đáp ứng nhu cầu đào tạo trong bối cảnh quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường thông minh dưới tác động của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0;

ABSTRACT

Ly Tu Trong College is increasingly developing with the explosion of the industrial revolution 4.0, in order to fulfill this educational mission, the Faculty of Electrical and Electronics Engineering joins efforts to build the development and achievements of the university. school.

The purpose of the study is to provide a solution to build a team of lecturers of the Faculty of Electrical and Electronics Engineering of Ly Tu Trong College, Ho Chi Minh City, capable of competition and integration, to meet the training needs in the context of the world. the scene of the transformation of the training model in smart schools under the impact of the Industrial Revolution 4.0;

I. Mở đầu

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0), là cuộc cách mạng có ý nghĩa sống còn đối với sự phát triển đất nước, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội trong đó có giáo dục đào tạo. Sự tác động đó đã và đang đặt ra những yêu cầu vô cùng cấp bách cho sự nghiệp đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục-đào tạo (GD-ĐT). Đây chính là thách thức trong việc đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu của thời đại. Trong đó, có tác động trực tiếp đến việc xây dựng đội ngũ giáo viên, giảng viên các cấp. Khoa điện – điện tử trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng cũng hòa quyện trong việc xây dựng và phát triển ấy.

II. Kết quả nghiên cứu

1. Nhà trường thông minh trong cuộc cách mạng 4.0

Trong Báo cáo của Ủy ban Trường học thông minh (THTM) New York năm 2014, các đặc điểm đưa ra cho SMART School là: 1) Cung cấp và mở rộng học tập trực tuyến; 2) Sử dụng công nghệ biến đổi để cung cấp các hướng dẫn phù hợp với khả năng và nhu cầu cụ thể của từng học sinh; 3) Kết nối mọi trường học với băng thông rộng, tốc độ cao bằng cách sử dụng các tiên bộ và ứng dụng công nghệ; 4) Mở rộng kết nối lớp học với các nguồn mở ngoài nhà trường; 5) Đảm bảo các thành viên của tập thể sư phạm hội nhập thành công công nghệ vào giảng dạy và học tập để phát triển liên tục nghề nghiệp; 6) Tập trung vào các kỹ năng STEM trong dạy học và giáo dục; 7) Lãnh đạo và quản lý hiệu quả dựa trên nền tảng công

nghệ và năng lực công nghệ.

Ở Phần Lan, những đặc điểm của THTM được đề cập là: 1) Tăng cường cơ hội trải nghiệm học tập và ứng dụng trong học tập; 2) Dễ dàng và thuận lợi nhất trong tiếp nhận những hướng dẫn và phản hồi sự phạm; 3) Thông tin về kết quả học tập toàn diện và nhanh chóng; 4) Nâng cao và cải thiện liên tục chất lượng và hiệu quả học tập; 5) Cả giáo viên và người học đều có cơ hội phát triển liên tục.

Các trường học ở Malaysia đã trải qua nhiều bước để đáp ứng mục tiêu của THTM. Hiện nay, THTM ở đây không chỉ dừng lại ở việc học CNTT-TT và sử dụng CNTT-TT như một tiện ích trong dạy học. THTM ở đây đang thực hiện giải pháp tổng thể: chương trình học thông minh, hướng dẫn và dạy học thông minh, quản lý THTM, thiết lập và duy trì quan hệ đối ngoại thông minh. Công nghệ là yếu tố kết nối, tạo nên chất tiên tiến của các nội dung đó

Mặc dù có sự khác nhau nhưng những mô tả về THTM được nhấn mạnh ở mấy nội dung:

- Mục tiêu của THTM nhằm chuẩn bị và thúc đẩy lực lượng lao động - chủ nhân của thế kỉ XXI có những kiến thức và kĩ năng để đáp ứng nhu cầu và thách thức của xã hội công nghệ hiện đại;
- *Người học* là trung tâm, được cung cấp các dịch vụ học tập hiện đại và chất lượng; *được học phù hợp theo nhu cầu và tốc độ, đặc điểm và hoàn cảnh cá nhân*;
- Tính chất thông minh của *nhà trường hướng tới tính linh hoạt, thích ứng, hiện đại và phát triển liên tục* - cân bằng động với sự phát triển của thế giới công nghệ hiện đại;
- THTM *cung cấp môi trường giáo dục thông minh* cho người học;
- *Công nghệ thông minh đóng vai trò quan trọng* để xây dựng và duy trì môi trường giáo dục thông minh đó. Công nghệ gồm phần cứng và phần mềm. Trong đó, phần cứng phần lớn là các thiết bị giúp người học học hiệu quả và dễ dàng, phần mềm đề cập đến tính linh hoạt và thích ứng với các công nghệ học tập thích ứng như điện toán đám mây, big data, học tập phân tích, công cụ thích ứng, ... tạo nên tính hấp dẫn, mở rộng cơ hội phát triển và cung cấp các dịch vụ của nhà trường.

Các đặc điểm của THTM có thể được hiểu rõ hơn khi được mô tả qua so sánh với đặc điểm các trường học phổ biến hiện nay

2. Thực trạng đội ngũ giảng viên Khoa Điện Điện Tử

- Đội ngũ giảng viên: 32 người
 - + Giáo viên cơ hữu: 32 người
 - + Giáo viên thỉnh giảng: 01 người
- Về trình độ chuyên môn:
 - + 100% GV đạt chuẩn nghề nghiệp của nhà giáo dạy nghề
 - + 100% GV đáp ứng yêu cầu dạy tích hợp
 - + 100% GV có trình độ đại học chuyên ngành.
 - + 63% GV có trình độ thạc sĩ chuyên ngành trở lên, 20/32 GV.
- Về ngoại ngữ:
 - + 32/32 GV có trình độ ngoại ngữ từ bậc 2 khung năng lực ngoại ngữ dùng chung cho Việt Nam (hoặc tương đương) trở lên, chiếm tỷ lệ 100%.
 - + 79% GV sử dụng thành thạo một ngoại ngữ.
- Về tin học:
 - + 32/32 GV đạt chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản, chiếm tỉ lệ 100%.
 - + 90% GV sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng.

3. Giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên

3.1. Nhiệm vụ cấp khoa

Thực hiện việc tính toán số lượng tuyển mới GV cho khoa, bộ môn. Trên cơ sở chỉ tiêu được giao khoa, bộ môn lập kế hoạch chi tiết, cụ thể để tuyển chọn đảm bảo số lượng, chất lượng.

Có chính sách thu hút, ưu đãi giảng viên từ các nguồn ngoài trường. Có chính sách quan tâm bồi dưỡng, ưu đãi đội ngũ giảng viên hiện có và chủ động xây dựng phát triển đội ngũ giảng viên kế cận.

Xây dựng và thực hiện đề án phát triển đội ngũ cán bộ giảng dạy trẻ, hàng năm lựa chọn các giảng viên trẻ để bồi dưỡng, đào tạo. Đảm bảo kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng ngoại ngữ, trình độ ứng dụng CNTT cho cán bộ giảng dạy, cán bộ quản lý có hiệu quả.

Chú trọng các phương pháp đánh giá hợp lý hoạt động giảng dạy của GV; chú trọng triển khai đổi mới phương pháp giảng dạy, phương pháp đánh giá kết quả học tập của người học. Đánh giá chất lượng của đội ngũ cán bộ GV thông qua: khối lượng giờ giảng đảm nhận, số lượng và chất lượng các công trình NCKH, các tài liệu, giáo trình biên soạn, quỹ thời gian dành cho học tập, NCKH, tự đào tạo, thông qua đánh giá của HS-SV đối với GV, đảm bảo đánh giá khoa học, chính xác.

Khoa trường xuyên tổ chức chuyên đề, báo cáo khoa học, hoạt động chuyên môn cấp khoa cho đến cấp trường

3.2. Nhiệm vụ cấp tổ môn

Bộ môn có nhiệm vụ quản lý công tác giảng dạy từng giảng viên. Công tác chuẩn bị bài giảng, kế hoạch giảng bài. Khuyến khích áp dụng phương pháp giảng dạy mới, tiên tiến. Tạo điều kiện giảng viên cập nhật, bổ sung kịp thời, áp dụng cái mới vào quá trình giảng dạy. Công tác quản lý giảng viên thông qua bài giảng, dự giờ, giảng phương pháp, bình giảng...

Xây dựng chương trình CDIO theo chuẩn ABET cho ngành đào tạo của tổ môn

Phối hợp doanh nghiệp cùng xây dựng chương trình đào tạo, đánh giá chương trình đào tạo, giảng viên học tập tại doanh nghiệp, sinh viên học thực hành tại doanh nghiệp

3.3. Nâng cao trình độ GV

Khoa động viên, tạo điều kiện cho giảng viên nhận thức được mục tiêu không ngừng học tập nâng cao trình độ chuyên môn cũng như đạt chuẩn chuyên môn, tiến tới 100% giảng viên đạt trình độ sau đại học

Trên cơ sở đánh giá, phân tích năng lực chuyên môn của đội ngũ giảng viên để xác định nhu cầu và tổ chức đào tạo, bồi dưỡng nhằm bổ sung, hoàn thiện hệ thống kiến thức, kỹ năng, thái độ nghề nghiệp theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, đáp ứng mục tiêu chiến lược phát triển của Nhà trường trong CMCN 4.0.

Việc bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên, đặc biệt là giảng viên mới là việc hết sức quan trọng, hoạt động này có thể được diễn ra bằng nhiều hình thức khác nhau. Ngoài việc mỗi giảng viên nêu cao tinh thần chủ động tự học, tự bồi dưỡng để nâng cao năng lực chuyên môn, khoa phải thường xuyên bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên với nhiều hình thức, phương pháp phong phú như: Tổ chức thông qua bài giảng, giảng thử, giảng mẫu cho các giảng viên trong Khoa theo các nội dung chuyên sâu về phương pháp giảng dạy, kỹ năng xử lý tình huống, nghiệp vụ sư phạm, cũng như về kiến thức chuyên môn đối với từng môn học. Trong đó, đặc biệt chú trọng phát huy vai trò của các bộ môn trong các hoạt động phương pháp nhằm giúp giảng viên đổi mới phương pháp giảng dạy, rèn luyện, nâng cao tay nghề sư phạm.

Nâng cao năng lực ngoại ngữ, chủ động tạo điều kiện cho giảng viên tham gia các lớp bồi dưỡng hàng năm do Nhà trường tổ chức, cùng với đó có cơ chế khuyến khích, động viên các đồng chí có khả năng tự tham gia các khóa học tại các trung tâm, tạo ra môi trường tự học ngoại ngữ bằng nhiều hình thức

3.4. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin

Đây là nội dung hết sức quan trọng, có áp dụng và vận dụng tốt thành tựu của cuộc CMCN 4.0 là cơ sở để nâng cao chất lượng dạy và học. Vì vậy phải đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ kỹ thuật số, công nghệ mô phỏng áp dụng vào trong quá trình giảng dạy. Mô phỏng trên máy tính có khả năng cung cấp một khối lượng kiến thức tổng hợp và sâu sắc hơn nhiều so với chỉ dùng giáo trình, tài liệu. Các bài giảng có ứng dụng công nghệ mô phỏng kết hợp với các phương tiện nghe, nhìn hiện đại sẽ tạo cho học viên nhiều hứng thú. Nó huy động tối đa khả năng nhận thức của học viên; tất cả các cơ quan cảm giác cùng với bộ não hợp thành một hệ thống để nhận thức nội dung bài học. Sẽ rất có hiệu quả khi giảng viên khai thác, sử dụng các phần mềm tiện ích để: Mô phỏng tác dụng, tính năng, cấu tạo, nguyên lý...

3.5. Đẩy mạnh khả năng dạy online của giảng viên

Tăng cường khả năng tổ chức dạy học online: thông qua hoạt động hội thảo bài giảng mẫu cấp trường, cấp khoa, cấp tổ môn

Tăng cường kỹ năng soạn bài giảng online thông qua kiến thức tự học, chia sẻ giữa các giảng viên qua hoạt động tổ môn, qua group zalo, facebook giữ các giảng viên cùng dạy môn học, cùng dạy online ...

Tăng cường kỹ năng ứng dụng công nghệ thông tin thông qua sử dụng ngày càng thành thạo các phần mềm

Tăng cường kỹ năng tương tác giảng viên với sinh viên trong từng buổi học online

Tăng cường soạn bộ đề thi trắc nghiệm, bài tập giao cho sinh viên, giải đáp thắc mắc và đánh giá người học online...

3.6. Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học

Giảng viên phải đẩy mạnh nghiên cứu khoa học theo nghĩa rộng: cập nhật kiến thức mới, công nghệ mới ngay chuyên ngành mình đang đào tạo, thực hiện sáng kiến kinh nghiệm phục vụ công tác giảng dạy, làm đề tài nghiên cứu khoa học với những chủ đề mới mang tính thực tiễn của khoa học công nghệ điện – điện tử hiện đại, đặc biệt là thực hiện mô hình phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành

3.7. Tăng cường phối hợp doanh nghiệp

Trong mục tiêu xây dựng nhà trường thông minh người giảng viên không thể tách rời doanh nghiệp mà phải đồng hành học tập doanh nghiệp, đào tạo cho doanh nghiệp, đồng hành cùng doanh nghiệp trong nhiều hoạt động

Tham quan doanh nghiệp để tiếp cận thực tế sản xuất hiện đại các ngành nghề sản xuất của doanh nghiệp trong và ngoài nước

Giảng viên cùng tổ môn, khoa phối hợp doanh nghiệp để xây dựng chương trình đào tạo theo chuẩn năng lực đầu ra cho chương trình CDIO: xây dựng chuẩn năng lực đầu ra theo DACUM, làm chương trình khung, xây dựng môn học, đánh giá chất lượng chương trình, đánh giá quá trình đào tạo...

Phối hợp doanh nghiệp để giảng viên thực tập và tiếp cận nền sản xuất tiên tiến trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0

Phối hợp doanh nghiệp để đào tạo chuyên môn sâu cho giảng viên như PLC, SCADA, Năng lượng tái tạo, Iot...

Phối hợp doanh nghiệp để đào tạo cho lao động của doanh nghiệp

III. Kết luận

Phát triển giáo dục với nhà trường thông minh xu hướng tất yếu trong giáo dục thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0 mà trong đó lực lượng giảng viên là nòng cốt.

Đất nước cũng như ngành giáo dục còn đứng trước nhiều khó khăn và thách thức nhưng đã và đang phát triển từng ngày từng giờ.

Những nỗ lực xây dựng từ các cấp lãnh đạo cùng giảng viên khoa điện – điện tử sẽ tạo động lực chung cho khoa cũng như trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng ngày càng phát triển

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GDĐT, Thông tư 12/2016/TT-BGDĐT Quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng, Khoản 2 Điều 2
2. <http://www.siquanphonghoa.edu.vn/chuyen-de/nang-cao-chat-luong-doi-ngu-giang-vien-dap-ung-voi-xu-the-phat-trien-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu.html>
3. <http://hvcsnd.edu.vn/nghien-cuu-trao-doi/dai-hoc-40/xay-dung-nha-truong-thong-minh-nang-cao-chat-luong-dao-tao-can-bo-quan-doi-truoc-tac-dong-tu-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-6452>
4. <https://baohaiquanvietnam.vn/tin-tuc/xay-dung-phat-trien-doi-ngu-giang-vien-dap-ung-yeu-cau-nhiem-vu-trong-tinh-hinh-moi>
5. <https://tcnn.vn/news/detail/47241/Nang-cao-chat-luong-doi-ngu-giang-vien-dai-hoc-o-Viet-Nam-dap-ung-yeu-cau-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-4.0.html>

NÂNG CAO NĂNG LỰC NGHIÊN CỨU KHOA HỌC THÔNG QUA MỐI QUAN HỆ VỚI DOANH NGHIỆP CHO ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN ĐÀO TẠO NGHỀ CƠ ĐIỆN TỬ

**Trần Nguyên Bảo Trân
Trần Giang Nam**

Bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa

Khoa Điện – Điện tử, Trường CĐ Lý Tự Trọng TP. HCM.

Email: trannguyenbaotran@lttc.edu.vn, trangiangnam@lttc.edu.vn

Từ khóa: Cơ Điện Tử, giảng viên, doanh nghiệp, nghiên cứu khoa học, hợp tác doanh nghiệp.

TÓM TẮT:

Năng lực nghiên cứu khoa học của giảng viên là một trong các nhiệm vụ của người giảng viên giáo dục nghề nghiệp. NCKH giúp nâng cao hiệu quả, chất lượng của công tác dạy và học, biến quá trình đào tạo thành quá trình tự đào tạo, giúp sinh viên rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, tự khám phá, tiếp cận khoa học công nghệ, từng bước hoàn thiện kiến thức, kỹ năng cho người học. Điều này càng có ý nghĩa đặc biệt trong bối cảnh của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay.

Vì vậy, việc nâng cao năng lực NCKH cho giảng viên nghề Cơ Điện Tử là rất cần thiết hiện nay.

Bài viết đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao năng lực NCKH của đội ngũ giảng viên đào tạo nghề Cơ Điện Tử thuộc bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa.

1. Mở đầu:

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) mà cốt lõi là sử dụng thông tin hóa và trí thông minh nhân tạo, hay ngắn gọn là thông minh hóa để làm cho mọi thứ hiệu quả hơn đã đặt ra nhiều thách thức cho ngành giáo dục nghề nghiệp và nhà trường thông minh. CMCN 4.0 đã tạo ra một xu hướng mới về việc làm, làm mất đi một số nghề nhưng lại tạo ra nhiều nghề mới. Những ngành nghề tụt hậu, không bắt kịp xu hướng và khó đáp ứng nhu cầu của xã hội sẽ tự đào thải. CMCN 4.0 tạo ra nhiều đột phá về công nghệ mới trong các lĩnh vực như sản xuất trí thông minh nhân tạo, chế tạo robot, phát triển mạng internet, công nghệ in 3D, công nghệ nano, công nghệ sinh học, khoa học về vật liệu, lưu trữ năng lượng và tin học. Các công nghệ mới ra đời sẽ là sự liên kết các lĩnh vực lý - sinh; cơ - điện tử - sinh... hình thành các ngành nghề mới, đặc biệt là những ngành nghề có sự liên quan đến tương tác giữa con người với máy móc. Đây chính là đối tượng của nghề Cơ Điện Tử.

CMCN 4.0 bắt buộc các cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải thay đổi để thích ứng. Để tạo ra một nền giáo dục nghề nghiệp thông minh nhằm đào tạo những thế hệ thợ lành nghề trong thời đại mới thì cơ sở giáo dục nghề nghiệp phải là nơi tạo cơ hội và điều kiện cho người học tăng cường năng lực thích ứng, phát triển cân bằng trước những biến đổi nhanh chóng của xã hội trong CMCN 4.0. Trong đó, người học được khám phá và kiến tạo tri thức, phát triển năng lực tự chủ và thích ứng, tư duy sáng tạo thông qua những hướng dẫn sư phạm có tính cá biệt hóa, phù hợp với đặc điểm và nhu cầu cá nhân. Theo đó, vai trò của giảng viên giáo dục nghề nghiệp cũng bắt buộc phải thay đổi theo. Giảng viên cũng phải tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học (NCKH) để tiếp cận với các kỹ thuật, công nghệ mới phù hợp với thực tiễn ngoài nhiệm vụ chính là đào tạo nghề.

Không thể đứng ngoài xu thế thay đổi của cuộc CMCN 4.0, Khoa Điện – Điện Tử, trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM trong giai đoạn vừa qua cũng đã có nhiều chuyển biến lớn. Tất cả giảng viên của Khoa

đã thuần thục với hình thức giảng dạy online. Sinh viên cũng dần bắt nhịp với hình thức học tập từ xa qua mạng internet. Tuy vậy, để đáp ứng được với nhu cầu đào tạo cho nguồn nhân lực dựa trên nền tảng chuyển đổi số, tạo khả năng thích ứng cho nguồn nhân lực với sự chuyển đổi của xã hội trong thời đại công nghệ thì các Thầy Cô - người giảng viên giáo dục nghề nghiệp - còn cần phải có nhiều thay đổi để nâng cao năng lực cá nhân, bao gồm cả năng lực NCKH để từ đó nâng cao chất lượng giảng dạy.

2. Thực trạng:

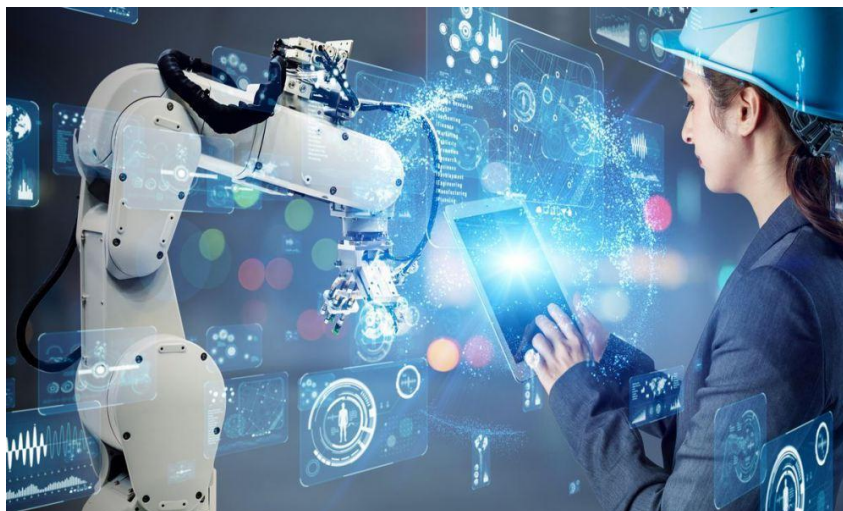
2.1. Nghề Cơ Điện Tử là một ngành học liên ngành, vận dụng kiến thức và công cụ của nhiều lĩnh vực khác nhau như Cơ khí - Điện tử - Công nghệ Thông tin - Tự động hóa - Khoa học Máy tính nhằm tạo ra các sản phẩm máy móc tham gia vào công việc sản xuất, vận hành chuỗi sản xuất trong nhà máy hay đời sống. Nghề Cơ Điện Tử liên kết nhiều lĩnh vực để tạo ra những sản phẩm thông minh ứng dụng công nghệ cao, có những tính năng vượt trội trong lĩnh vực công - nông nghiệp nhằm tăng suất lao động, giảm lao động thủ công, giảm giá thành sản phẩm, đồng thời tăng chất lượng sản phẩm, giảm ô nhiễm môi trường... Các robot với kết cấu phức tạp giải quyết các vấn đề một cách tự động là một trong những ứng dụng tiêu biểu của ngành Cơ Điện Tử.

2.2. Cuộc CMCN 4.0 dựa trên nền tảng kết nối vạn vật (Internet of Things), trí tuệ nhân tạo, công nghệ in 3D, công nghệ nano, công nghệ sinh học, khoa học vật liệu, phương tiện tự hành và máy tính lượng tử cho phép các hệ thống thực ảo trên toàn cầu liên kết với nhau một cách chắc chắn và linh hoạt. Điều này dẫn đến sự thay đổi cách vận hành nền kinh tế, xã hội và hành vi cá nhân trên phạm vi toàn thế giới. Các yêu cầu về sản xuất công nghiệp đang thay đổi nhanh chóng do có nhu cầu ngày càng tăng về các sản phẩm phù hợp với từng cá tính khách hàng. Đồng thời, các công ty phải đối mặt với áp lực gia tăng để sản xuất với giá cả cạnh tranh hơn. Để thích ứng với những điều kiện mới này, các lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hệ thống, tự động hóa sản xuất và các hệ thống kinh doanh sẽ cần phải gắn kết ở mức độ cao hơn bao giờ hết, tạo ra các phương tiện sản xuất mới trong quá trình này. Công nghệ tự động hóa – robot hóa đã trở thành xu hướng trong mọi lĩnh vực sản xuất công nghiệp, nơi mà robot đang dần thay thế lao động phổ thông nhằm tăng năng suất, cải tiến chất lượng sản phẩm... Công nghệ xử lý trong các thiết bị thông minh như smartphone, smart-home, smart-city... cũng đang phát triển mạnh mẽ.

Một ví dụ ứng dụng sau đây cung cấp cái nhìn sâu sắc vào ngành công nghiệp 4.0:

Nhà máy thông minh (Smart Factory) cho phép các đơn đặt hàng của từng khách hàng đến nhà máy trong vòng vài mili giây. Nhà máy thông minh được đặc trưng bởi sự kết hợp của tự động hoá và số hóa, kết quả là phương pháp sản xuất hiệu quả hơn. Điều này mang lại nhiều lợi thế và cơ hội cho sản xuất công nghiệp: Chi phí giảm đi thông qua việc loại bỏ các khâu trung gian, hơn nữa các phương pháp sản xuất tự động cũng làm tăng tính hiệu quả trong toàn bộ dây chuyền sản xuất. Việc tích hợp phần mềm cho phép các công ty phân tích khối lượng dữ liệu lớn theo thời gian thực và có được các báo cáo toàn diện về tình trạng sản xuất và tiêu thụ năng lượng. Điều này có nghĩa là các nguồn lực có thể được phân phối lại ngay lập tức nếu cần thiết, một lần nữa tiết kiệm chi phí. Hay nói cách khác, sản xuất linh hoạt hơn bởi vì các hệ thống, cách thức truyền thông và nội dung được cấu hình lại, cho phép sửa đổi các chuỗi sản xuất trong thời gian ngắn. Tất cả điều này cho phép các sản phẩm tùy biến, sản phẩm có cá tính cao được sản xuất với chi phí tương đương với sản xuất hàng loạt, đây chính là yếu tố cạnh tranh then chốt trong ngành sản xuất công nghiệp 4.0 trong tương lai.

Một số ví dụ khác như ô-tô tự hành, máy in 3D, robot, thiết bị đeo thông minh... Đây chính là những sản phẩm mở ra cơ hội phát triển to lớn cho lĩnh vực Cơ Điện Tử.



Hình 1: Cách mạng công nghiệp 4.0 đã thay thế con người trong các dây chuyền sản xuất bằng các hệ thống robot hiện đại, điều khiển từ xa thông qua mạng internet

Việt Nam chúng ta ngày nay đang tiến hành hội nhập sâu rộng với nền kinh tế thế giới cũng không thể đứng ngoài sự ảnh hưởng của CMCN 4.0. Tại phiên họp Chính phủ thường kỳ tháng 3/2017 (ngày 3/4/2017), Chính phủ đã ghi nhận và đánh giá cao nội dung Báo cáo chuyên đề về cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 của Bộ Khoa học và Công nghệ và các chuyên gia Hiệp hội phần mềm và dịch vụ công nghệ thông tin Việt Nam (VINASA). Chính phủ đưa ra quyết nghị, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 sẽ mang lại cho Việt Nam nhiều cơ hội hội nhập và phát triển kinh tế đồng thời cũng đưa đến thách thức đối với quá trình phát triển.

Qua đó có thể thấy, nghề Cơ Điện Tử có rất nhiều cơ hội để phát triển trong tương lai gần. Cùng với CMCN 4.0, lĩnh vực Cơ Điện Tử cũng mở ra nhiều hướng nghiên cứu ứng dụng. Phần còn lại là khả năng thích ứng của người làm nghề Cơ Điện Tử, trong đó có giảng viên giáo dục nghề nghiệp chúng ta. Nếu quyết tâm bồi dưỡng và tự bồi dưỡng năng lực, khả năng NCKH thì không thiếu đề tài NCKH. Nhất là với sự hỗ trợ của doanh nghiệp thông qua các mối quan hệ doanh nghiệp với nhà trường.

2.3. Hiện nay, bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa khoa Điện – Điện Tử trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM có 9 giảng viên, phụ trách giảng dạy chính cho 2 ngành đào tạo của trường: Cơ Điện Tử và Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa. Trong 9 giảng viên, hiện chỉ có 01 giảng viên tốt nghiệp Cao học chuyên ngành Cơ Điện Tử, còn lại hầu hết đều tốt nghiệp chuyên ngành Tự Động Hóa và Điều khiển tự động.

Mặc dù giữa chuyên ngành Điều khiển - Tự Động Hóa và chuyên ngành Cơ Điện Tử có điểm tương đồng là đều cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về điều khiển học. Tuy nhiên, nghề Tự động hóa lại học về điều khiển nói chung, bao gồm điện, điện tử và lập trình điều khiển – chủ yếu dựa trên kiến thức nền là ngành Điện - Điện tử. Đối tượng điều khiển của nghề Tự động hóa khá rộng, là các dây chuyền, quy trình sản xuất công nghiệp trong các nhà máy. Trong khi đó, nghề Cơ Điện Tử có kiến thức xương sống là cơ khí, cơ cấu điều khiển cuối là hệ cơ. Vì thế sinh viên học nghề Cơ Điện Tử phải hiểu rất rõ về các cơ cấu cơ khí. Không phải hiểu để chế tạo, mà hiểu để điều khiển được, thiết kế được một thiết bị hoạt động tự động. Trong một nhà máy có khá nhiều máy móc tự động, thì mỗi máy là một sản phẩm của ngành Cơ Điện Tử. Việc phối hợp các máy này hoạt động theo một quá trình công nghệ thì lại thiên về tự động hóa hơn.

Nói điều đó, để thấy rằng, để nâng cao được chất lượng đội ngũ giảng viên dạy nghề Cơ Điện Tử trong khoa Điện – Điện Tử trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM thì cần nhiều nỗ lực của các Thầy Cô. Trong đó, việc tự đào tạo là một trong những yếu tố hàng đầu để đáp ứng được nhu cầu đào tạo ra một thế hệ sinh viên nghề Cơ Điện Tử có chất lượng tốt, nắm bắt được các công nghệ mới trên nền tảng chuyển đổi số trong cuộc CMCN 4.0 hiện đang diễn ra. Muốn đào tạo ra được nguồn nhân lực có kiến thức, kỹ năng và tay nghề

cao thì chính bản thân người giảng viên phải có được năng lực ở bậc cao của chuyên ngành đào tạo.

2.4. Nghiên cứu khoa học là hoạt động có ý nghĩa quan trọng, xuất phát từ đòi hỏi của nhà trường, xã hội và cá nhân trong quá trình đào tạo; hoạt này không chỉ là quyền lợi mà còn là trách nhiệm của người giảng viên. Theo thông tư 03/2018/TT-BLĐTBXH quy định chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành giáo dục nghề nghiệp, thì hoạt động NCKH và hướng dẫn người học tham gia NCKH là một trong các nhiệm vụ của người giảng viên giáo dục nghề nghiệp.

NCKH giúp nâng cao hiệu quả, chất lượng của công tác dạy và học, biến quá trình đào tạo thành quá trình tự đào tạo, giúp sinh viên rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, tự khám phá, tiếp cận khoa học công nghệ, từng bước hoàn thiện kiến thức, kỹ năng cho người học. Điều này càng có ý nghĩa đặc biệt trong bối cảnh hiện nay, khi mà khoa học kỹ thuật đã trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp, là năng lực cạnh tranh của mỗi quốc gia nói chung, của mỗi cơ sở đào tạo nói riêng. Kết quả NCKH trở thành một tiêu chí quan trọng để đánh giá, xếp hạng của các cơ sở đào tạo.

Vì vậy, việc nâng cao năng lực NCKH cho giảng viên nghề Cơ Điện Tử là rất cần thiết hiện nay. Khi mà trong những năm qua, số lượng đề tài NCKH của giảng viên trong bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa chỉ duy trì ở con số 1 đến 2 đề tài.

Khoa Điện – Điện Tử trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM trong những năm qua cũng có khá nhiều hoạt động NCKH nhưng chủ yếu là hoạt động sản xuất thử nghiệm, nghiên cứu chế tạo thiết bị mô hình dạy học. Tuy nhiên, việc NCKH cũng chỉ dừng lại ở có sản phẩm phục vụ nghiên cứu, dạy học nhưng chưa khai thác, sử dụng cho mục đích thương mại.

Tháng 5, năm 2020, sau một thời gian nghiên cứu với nhiều khó khăn, vất vả trong thử nghiệm, tôi và nhóm sinh viên đã hoàn thành đề tài “Máy đo thân nhiệt và rửa tay sát khuẩn tự động”. Thiết bị đáp ứng được nhu cầu sử dụng trong tình hình dịch bệnh COVID-19 ngày càng phát triển lan rộng. Sau khi đưa thiết bị dự thi và đạt được Giải Nhất cuộc thi Startup Kite 2020, thiết bị được cải tiến và ra mắt với nhiều phiên bản khác nhau, nâng cấp tính năng cho phù hợp với đối tượng khách hàng. Hiện nay, thiết bị đã được nhiều đơn vị lắp đặt sử dụng.



Hình 2: Các phiên bản của “Máy đo thân nhiệt và rửa tay sát khuẩn tự động”

Tuy nhiên, nếu nhìn tổng quát, sản phẩm “Máy đo thân nhiệt và rửa tay sát khuẩn tự động” cũng chỉ dừng lại ở tính chất là một NCKH đơn lẻ, mang tính chất cá nhân, chưa được chú trọng đầu tư nghiên cứu bài bản cũng như khả năng hoàn thiện và đóng gói sản phẩm, chưa có sự hợp tác với Doanh nghiệp trong các hoạt

động như nghiên cứu, thử nghiệm, sản xuất mẫu...

Đây là tình hình chung, không phải chỉ ở khoa Điện – Điện Tử trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM mà cũng xảy ra ở nhiều đơn vị khác. Mặc dù trong thời gian qua, nhà trường cũng đã coi việc phát triển NCKH là yếu tố then chốt trong việc đào tạo, phát triển nhà trường và giải quyết bài toán phối hợp với doanh nghiệp trên hai phương diện khoa học công nghệ và việc làm cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.

Nguyên nhân của việc NCKH trong nhà trường chỉ dừng ở mức độ sản xuất, chế tạo ra sản phẩm phục vụ nghiên cứu, dạy học mà không đạt đến mức thương mại hóa sản phẩm, theo tôi một phần là do trường chưa có một đơn vị chuyên biệt làm chức năng đứng ra đặt hàng giảng viên nghiên cứu, kết nối doanh nghiệp tài trợ nghiên cứu và sản xuất mẫu sau đó thương mại hóa sản phẩm nghiên cứu ra thị trường. Nếu để bản thân giảng viên hay khoa chuyên môn làm việc này thì rất khó do nguồn vốn cũng như năng lực có hạn. Tuy nhiên, xây dựng một đơn vị có chứa năng như một doanh nghiệp khoa học công nghệ thì nhà trường cũng bị vướng quy định của Luật Khoa học công nghệ về hoạt động NCKH. Đây là nguyên nhân về mặt chính sách của nhà nước.

Một nguyên nhân khác, theo tôi là rất quan trọng, là năng lực nghiên cứu của giảng viên. Giảng viên thực hiện các quá trình nghiên cứu hình thành kết quả và sản phẩm công nghệ trong đề tài NCKH. Tuy nhiên, giảng viên tham gia nghiên cứu không thường xuyên và bị chi phối bởi các công tác giảng dạy, công tác quản lý và các hoạt động khác.

Một nguyên nhân nữa chính là xác định các vấn đề, lĩnh vực nghiên cứu chưa được sắc bén, thường bị động trong việc thực hiện nghiên cứu.

Ngoài ra, một số giảng viên còn thiếu kinh nghiệm nghiên cứu, và đang phải hoàn thiện các kiến thức kỹ năng, nâng cao trình độ. Đồng thời, kinh nghiệm thực tiễn sản xuất tại doanh nghiệp của các giảng viên còn thiếu, dẫn đến việc nghiên cứu dễ bị dừng lại ở mức mô hình mà chưa mang tính thực tiễn, khó triển khai chuyển giao cho doanh nghiệp.

Đây cũng là những lý do chính tác động vào các kết quả nghiên cứu, sản phẩm nghiên cứu, dẫn đến tác động đến khả năng chuyển giao, thương mại các sản phẩm công nghệ.

Một yếu tố khách quan khác là sự sai khác giữa cơ sở hạ tầng thiết bị tại trường và hệ thống máy móc sản xuất tại các doanh nghiệp. Điều này là tất yếu, mặc dù nhà trường được đầu tư mới, hiện đại, nhưng tư liệu sản xuất tại mỗi doanh nghiệp là khác nhau.

Theo một khảo sát về thực trạng NCKH và sản xuất sản phẩm công nghệ trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp do Tổng cục giáo dục nghề nghiệp thực hiện năm 2018, thì có 51% giảng viên cho biết không có đủ nguồn kinh phí để tiến hành nghiên cứu, tiến hành thử nghiệm. Một phần không nhỏ là 36,67% giảng viên không tiếp cận được nhu cầu doanh nghiệp. Đây cũng là nguyên nhân không làm tăng động lực nghiên cứu NCKH cho các giảng viên.

Một nguyên nhân lớn nữa là Doanh nghiệp chưa quan tâm nhiều tới các ý tưởng, sản phẩm đang được nghiên cứu tại nhà trường. Đây cũng là vấn đề cần nghiên cứu và đánh giá một cách cẩn thận để tìm giải pháp phát triển mối quan hệ này trong hoạt động nghiên cứu, chuyển giao công nghệ giữa đơn vị nghiên cứu và thị trường.

3. Các giải pháp nâng cao năng lực NCKH cho giảng viên nghề Cơ Điện Tử:

Để nâng cao năng lực NCKH cho giảng viên nghề Cơ Điện Tử, theo tôi cần sự phối hợp của nhiều bên, cả từ phía giảng viên và nhà trường, doanh nghiệp.

3.1. Giảng viên bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa phải chủ động nâng cao năng lực, trình độ NCKH:

Tham gia NCKH sẽ giúp giảng viên có điều kiện đào sâu, nắm bắt chặt chẽ hơn kiến thức chuyên môn

mà mình đang trực tiếp giảng dạy, lựa chọn được thông tin, kiến thức, bổ sung thêm lượng kiến thức mới để kịp thời điều chỉnh, bổ sung nội dung kiến thức trong bài giảng của mình. NCKH cũng giúp giảng viên có điều kiện mở rộng, hiểu biết nhiều hơn từ những kiến thức từ các chuyên ngành khác bổ trợ cho bài giảng của mình sinh động hơn, làm cho bài giảng có tính thời sự, tính khoa học và tính thực tiễn. Vì vậy, giảng viên cần chủ động nâng cao năng lực, trình độ NCKH.

- Giảng viên cần tham gia thường xuyên các hoạt động đào tạo bồi dưỡng do nhà trường, khoa và bộ môn tổ chức. Tham gia các lớp tập huấn về khả năng vận hành, làm chủ công nghệ trang thiết bị tại các phòng thí nghiệm.
- Giảng viên cần phải tự đào tạo bồi dưỡng đối với các kiến thức, kỹ năng còn thiếu. Nhất là các kiến thức cơ bản như ngoại ngữ và tin học. Trong đó, việc tiếp cận và sử dụng các phần mềm chuyên ngành là bắt buộc.
- Giảng viên phải tham gia hoạt động sản xuất tại doanh nghiệp. Giảng viên phải thật sự xem thời gian tham quan và thực tập tại doanh nghiệp hàng năm là cơ hội để tiếp cận được với thiết bị, kỹ thuật, công nghệ thực tế tại doanh nghiệp. Nhằm từ đó, giảng viên nắm bắt được các nhu cầu công nghệ tại các doanh nghiệp, nắm bắt được phương thức, tư liệu sản xuất nhằm tối ưu các nghiên cứu phù hợp với thực tiễn.
- Giảng viên phải tự bồi dưỡng các kỹ năng NCKH như:
 - + Bồi dưỡng tính tích cực, độc lập, sáng tạo trong phát hiện, lựa chọn, tiếp cận các vấn đề khoa học, dám đi vào giải quyết những vấn đề khó, mới, phức tạp, không sợ thất bại, kiên trì vượt qua những khó khăn trong quá trình NCKH.
 - + Bồi dưỡng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, khả năng quan sát, phân tích tình hình thực tiễn, phân tích đối tượng nghiên cứu, giúp nâng cao trình độ tư duy khoa học, khả năng nhạy bén, sắc sảo trong lựa chọn đối tượng, phạm vi, khách thể nghiên cứu, đảm bảo cho những vấn đề được lựa chọn nghiên cứu thực sự thiết thực.

Vấn đề này, giảng viên có thể tự bồi dưỡng và rèn luyện hàng ngày qua việc đọc nhiều sách, tài liệu, tham khảo nhiều video clip về các vấn đề quan tâm, các hệ thống máy móc, thiết bị, nguyên lý hoạt động của thiết bị v.v... thông qua các sách, tài liệu, tạp chí hoặc các dữ liệu mở trên mạng internet như Youtube, Vimeo, Musopen, ccMixter, OpenStax, LibreText, Open Textbook, Library, BCCampus, Siyavula, Global Digital Library, DOAB, DOAJ, Unpaywall, Pinterest, MIT Open CourseWare, OERs - Open Educational Resources, Zenodo, OpenAIRE, European Open Data Portal ...

- + Tập trung bồi dưỡng hệ thống các kỹ năng cần thiết từ khâu lựa chọn vấn đề nghiên cứu; xác định mục tiêu, nhiệm vụ nghiên cứu đến lập kế hoạch và triển khai kế hoạch nghiên cứu; thực hiện các nhiệm vụ nghiên cứu đã đặt ra.

Trong đó, cần tập trung bồi dưỡng các kỹ năng: lựa chọn vấn đề nghiên cứu; thiết kế công trình nghiên cứu; thu thập, tra cứu thông tin; phân tích, xử lý số liệu; phê phán, lập luận; tiếp cận, ứng dụng, làm chủ công nghệ; đọc và phân tích một bài báo khoa học; viết bài báo (báo cáo) khoa học và cách trình bày, báo cáo khoa học trong các hội nghị khoa học; công bố quốc tế; tổ chức thực hiện, tạo ra sản phẩm khoa học;...

Nhờ cuộc CMCN 4.0, công nghệ tự động hóa – robot hóa đã trở thành xu hướng trong mọi lĩnh vực. Chính điều này đã mở ra rất nhiều hướng NCKH cho giảng viên, sinh viên nghề Cơ Điện Tử. Các hướng nghiên cứu hiện nay mà giảng viên nghề Cơ Điện Tử có thể tham khảo là:

- + Thiết kế các hệ thống điều khiển tự động, hệ thống đo lường và điều khiển thông minh
- + Xây dựng thuật toán và lập trình cho các dạng robot ứng dụng
- + Ứng dụng thuật toán trí tuệ nhân tạo vào các hệ thống điều khiển, robot...
- + Ứng dụng thị giác công nghiệp vào các thiết bị, hệ thống
- + Thiết kế hệ thống nhúng
- + Thiết kế hệ thống hướng đối tượng

+ Nâng cấp hệ thống điều khiển hiện hữu lên thành hệ thống công nghiệp 4.0 điều khiển quản lý qua hệ thống mạng

- + Thiết kế, xây dựng các phần mềm điều khiển thông qua hệ thống internet
- + Thiết kế các ứng dụng điều khiển, quản lý hệ thống từ xa trên smartphone

.....

3.2. Khoa, bộ môn và trường cần tạo điều kiện cho giảng viên nâng cao năng lực, trình độ NCKH:

- Tổ chức các hoạt động đào tạo bồi dưỡng về mặt chuyên môn, học thuật cho giảng viên thường xuyên. Hoạt động này nhằm nâng cao trình độ nghiên cứu một cách có hệ thống, cập nhật so với công nghệ hiện nay.
- Tổ chức và khuyến khích, tạo điều kiện cho giảng viên tham gia các cuộc thi triển lãm sáng tạo Khoa học Công nghệ, thi thiết kế mô hình, tổ chức hoạt động phòng thí nghiệm, thiết kế các mô hình phương tiện đào tạo, nghiên cứu. Thông qua các hình thức này giảng viên có thể giao lưu, trao đổi kinh nghiệm, học hỏi được những sáng kiến hay, cập nhật những tri thức mới, có điều kiện tìm hiểu, tích lũy thêm kinh nghiệm, kỹ năng NCKH từ các trường khác, các đơn vị khác.
- Tổ chức các khóa đào tạo trang bị kiến thức về các quy định, chính sách của pháp luật, các kiến thức sở hữu trí tuệ, chuyển giao công nghệ; các kỹ năng tư vấn, môi giới chuyển giao công nghệ; kỹ năng thương mại hóa kết quả khoa học công nghệ; kỹ năng đàm phán, ký kết hợp đồng; kiến thức về khởi nghiệp công nghệ; đào tạo nâng cao thực hành làm chủ công nghệ.
- Thường xuyên tạo điều kiện cho giảng viên được tham gia nhiều hình thức NCKH, nhất là hội nghị khoa học quốc tế, trao đổi kinh nghiệm của các nước phát triển để có cơ hội nghiên cứu tốt nhất giúp phát triển kỹ năng NCKH, tư duy sáng tạo, tích lũy tri thức, kinh nghiệm trong nghiên cứu, công tác chuyên môn và định hướng tích cực cho giảng viên rèn luyện, phấn đấu và cống hiến cho sự phát triển của trường.
- Tổ chức cho giảng viên tham quan và tham gia hoạt động sản xuất tại doanh nghiệp.
- Trong từng năm học, trước khi bước vào thực hiện nhiệm vụ NCKH, Khoa Điện – Điện Tử cần tổ chức tập huấn, bồi dưỡng, hướng dẫn những nội dung cần thiết cho giảng viên để bồi dưỡng, định hướng, hướng dẫn giảng viên các kỹ năng cần thiết trong nghiên cứu, nắm vững quy trình, cách thức tổ chức thực hiện các đề tài, công trình; rút kinh nghiệm và khắc phục, hạn chế được những tồn tại, sai sót, vướng mắc gặp phải của những năm trước để tổ chức thực hiện NCKH đạt kết quả tốt hơn.
- Khoa cần tổ chức, phân công bố trí các nhóm NCKH gồm giảng viên đã có kinh nghiệm NCKH, có tâm huyết và các giảng viên mới tham gia NCKH. Trong các nhóm NCKH, giảng viên đã có kinh nghiệm có trách nhiệm truyền thụ kinh nghiệm đúc kết trong thực tiễn nghiên cứu các công trình, đề tài các cấp cho các giảng viên mới tham gia NCKH, rèn luyện cho giảng viên mới tham gia NCKH niềm đam mê khoa học, có tác phong nghiên cứu độc lập, làm việc khoa học, cụ thể, tỉ mỉ, khắc phục tác phong đơn giản, qua loa đại khái trong nghiên cứu, từng bước giúp giảng viên nhanh chóng tiếp cận triển khai thực hiện nhiệm vụ NCKH một cách thuận lợi, đạt hiệu quả cao, hạn chế được những vấp vấp, vướng mắc, sai sót trong quá trình thực hiện.
- Nhà trường tiếp tục hoàn thiện, bổ sung các quy chế, quy định về hoạt động NCKH đối với đội ngũ giảng viên, nhất là quy định thời gian NCKH của giảng viên một cách tương xứng; xem xét thành tích NCKH của giảng viên gắn với thành tích NCKH của khoa, bộ môn; quy định về chế độ bảo đảm tài chính, kinh phí hỗ trợ cho hoạt động NCKH của giảng viên.
- Nhà trường cần thường xuyên quan tâm, khuyến khích, tạo môi trường thuận lợi cho đội ngũ giảng

viên phát huy tài năng, trí tuệ sáng tạo trong các hoạt động NCKH. Giảng viên rất cần một môi trường nghiên cứu thuận lợi để sáng tạo, thực hiện các nghiên cứu như:

- + Điều kiện làm việc, vật tư, trang thiết bị phòng thí nghiệm, trang thiết bị nghiên cứu, phòng thực hành hiện đại.
 - + Giúp giảng viên có thể tiếp cận với mọi nguồn thông tin tư liệu quan trọng từ hệ thống các thư viện điện tử, trung tâm nghiên cứu, thư viện, cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu.
 - + Tạo điều kiện về mặt thời gian và kinh phí NCKH
 - + Các chính sách khuyến khích NCKH và triển khai nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu.
- Xây dựng cơ chế phân chia lợi ích nghiên cứu rõ ràng, minh bạch giữa các giảng viên và nhà trường nhằm thúc đẩy động lực và đảm bảo quyền lợi đối với người làm NCKH.
 - Nhà trường cần thành lập doanh nghiệp NCKH trực thuộc trường quản lý với nhiệm vụ chính là tổ chức các hoạt động NCKH, tìm kiếm các nhiệm vụ nghiên cứu (từ các dự án, các nhu cầu của doanh nghiệp), giới thiệu, công bố các kết quả nghiên cứu, sản phẩm công nghệ; tạo nguồn thu chủ lực cho nhà trường thông qua các hoạt động thương mại hóa các kết quả nghiên cứu, sản phẩm công nghệ. Doanh nghiệp NCKH hoạt động dựa trên cơ chế tự chủ.
 - Tổ chức hoặc phối hợp với CESTI – Trung tâm thông tin khoa học và công nghệ Tp.HCM - tổ chức các hội nghị, hội thảo giới thiệu năng lực nghiên cứu, kết quả nghiên cứu, sản phẩm công nghệ do trường thực hiện, nhằm thu hút sự chú ý của các doanh nghiệp. Đồng thời, tìm kiếm sự phối hợp đầu tư vào các ý tưởng nghiên cứu, đặt hàng nghiên cứu của doanh nghiệp.
 - Hợp tác với các doanh nghiệp trong các hoạt động thúc đẩy thương mại hóa kết quả nghiên cứu, sản phẩm công nghệ. Thông qua các doanh nghiệp để nhanh chóng đưa các thành quả đó vào ứng dụng trong thực tiễn.

3.3. Doanh nghiệp liên kết với nhà trường để cùng phát triển:

Tri thức và công nghệ luôn là những yếu tố quan trọng cho sự phát triển của các trường học, giáo dục nghề nghiệp. Doanh nghiệp luôn có nhu cầu cải tiến kỹ thuật, áp dụng công nghệ mới trong sản xuất - kinh doanh và quản trị nhằm đem lại lợi nhuận cao nhất nên phải tìm kiếm những phát minh, sáng chế, những sản phẩm khoa học và công nghệ có tính khả thi để tăng sức cạnh tranh trên thị trường và phát triển bền vững. Doanh nghiệp cũng cần nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng ngay nhu cầu của doanh nghiệp mà không cần phải đào tạo lại.

Để giảm chi phí nghiên cứu, mở rộng phạm vi hoạt động và mở ra nhiều hướng phát triển công nghệ, các doanh nghiệp cần hợp tác với các cơ sở giáo dục để tiếp nhận đổi mới công nghệ, đi đầu trong nghiên cứu và phát triển hoặc giải quyết các bài toán về công nghệ, môi trường mà thực tiễn đặt ra với khoảng thời gian ngắn, chi phí hợp lý cùng đội ngũ chuyên gia giỏi từ phía các cơ sở giáo dục.

Từ các vấn đề đã được nêu ra, có thể thấy để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực thì cần tạo liên kết chặt chẽ giữa nhà trường và doanh nghiệp. Trong mô hình liên kết nhà trường - doanh nghiệp, phía doanh nghiệp sẽ đóng vai trò nhà cung cấp thông tin để các cơ sở giáo dục nắm được nhu cầu của thị trường lao động; còn hoạt động đào tạo, nghiên cứu của các cơ sở giáo dục luôn cần hướng tới nhu cầu doanh nghiệp. Như vậy, doanh nghiệp được hợp tác với cơ sở đào tạo cũng là nhu cầu thiết thực của chính doanh nghiệp và ngược lại. Do đó, mối liên kết này vừa mang tính tất yếu, vừa mang tính khả thi cao trong việc đáp ứng nhu cầu lao động cho doanh nghiệp và đẩy mạnh ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn. Việc đẩy mạnh ứng dụng nghiên cứu và chuyển giao công nghệ sẽ thúc đẩy mối quan hệ này lên tầm cao hơn.

Một số giải pháp đề nghị để thúc đẩy NCKH thông qua mô hình liên kết nhà trường – doanh nghiệp:

- Nhà trường, Khoa, bộ môn xây dựng kế hoạch đầu tư trang thiết bị một cách đồng bộ, phù hợp với công nghệ hiện tại với sự tham gia của doanh nghiệp, nhằm đảm bảo tính phù hợp giữa khả năng dạy

học, nghiên cứu vừa có thể sản xuất sản phẩm cho doanh nghiệp. Điều này tránh được sự lãng phí trong hoạt động đầu tư. Đồng thời, nắm bắt được các yêu cầu công nghệ của doanh nghiệp để đầu tư trang thiết bị đảm bảo không lạc hậu so với thực tế.

- Doanh nghiệp tiếp nhận giảng viên nghề Cơ Điện Tử đến tham quan và thực tập định kỳ hàng năm để giảng viên tiếp cận với dây chuyền sản xuất, thiết bị đồng thời giải quyết các vấn đề doanh nghiệp đang có nhu cầu như nâng cấp hệ thống lên công nghệ 4.0, cải tiến kỹ thuật, áp dụng công nghệ mới, sử dụng robot tự động thực hiện một công đoạn trong dây chuyền sản xuất v.v...
- Doanh nghiệp có chế độ hỗ trợ cho các đề tài NCKH hợp tác với nhà trường do giảng viên nghề Cơ Điện Tử thực hiện thông qua các thỏa thuận hợp tác với nhà trường.
- Doanh nghiệp ký thỏa thuận hợp tác và chuyển giao công nghệ với nhà trường thông qua doanh nghiệp NCKH trực thuộc trường quản lý.
- Doanh nghiệp nhận sinh viên của Khoa đến tham quan và thực tập tại doanh nghiệp.
- Doanh nghiệp đảm nhận đào tạo kỹ thuật cho sinh viên thông qua các học phần thực hành (đào tạo kép & đào tạo song hành).
- Doanh nghiệp đóng góp ý kiến và hỗ trợ kỹ thuật để bộ môn và Khoa hoàn thiện chương trình đào tạo nghề Cơ Điện Tử nhằm đào tạo nguồn nhân lực hiện đại đáp ứng ngay nhu cầu của doanh nghiệp mà không phải đào tạo lại.

Trong bối cảnh của cuộc CMCN 4.0 hiện nay, doanh nghiệp NCKH trực thuộc trường có thể phát huy vị thế của trường để tiếp tục kết nối và phát triển các mối quan hệ hợp tác với các tổ chức và doanh nghiệp bên ngoài. Đồng thời, việc thành lập các trung tâm hỗ trợ sinh viên, trung tâm hỗ trợ sáng tạo và khởi nghiệp... sẽ tạo điều kiện để gắn kết hoạt động của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp với doanh nghiệp, nhất là trong hoạt động NCKH.

4. Tổng kết:

Trong bài báo này, tác giả đã phân tích thực trạng NCKH của giảng viên bộ môn Cơ Điện Tử - Tự Động Hóa để từ đó đưa ra các giải pháp nhằm nâng cao năng lực NCKH của giảng viên nghề Cơ Điện Tử, một trong những yếu tố cốt lõi để đánh giá chuyên môn và chất lượng giảng viên cũng như đánh giá vị thế của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp hiện nay. Các giải pháp đề xuất là dựa trên quan điểm của tác giả. Để thực hiện được các giải pháp đã nêu cần sự quyết tâm thực hiện từ cả 3 bên giảng viên – nhà trường – doanh nghiệp. Các giải pháp cũng cần được triển khai đồng bộ, với chiến lược lâu dài mới đảm bảo kết quả tốt nhất nhằm xây dựng nhà trường thông minh trong bối cảnh của cuộc CMCN 4.0 hiện nay.

Tài liệu tham khảo

1. Alireza Ghonoodia - Ladan Salimi (2011). *The study of elements of curriculum in smart schools*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol. 28, pp. 6871, Published by Elsevier Ltd.
2. *Công nghệ 4.0 và những điều bạn cần biết* - <https://www.itgvietnam.com/cong-nghe-4-0-va-nhung-dieu-ban-can-biet/>
3. Điệp Lưu - Lê Mỹ. *Cách mạng công nghiệp 4.0 tạo ra nhiều ngành nghề mới*, <https://ictvietnam.vn/cach-mang-cong-nghe-4-0-tao-ra-nhieu-nganh-nghe-moi-2021042809274709.htm>
4. NGUT. TS. Phạm Xuân Khánh, *Nghiên cứu khoa học và sản xuất sản phẩm công nghệ có khả năng thương mại hóa trong các cơ sở Giáo dục nghề nghiệp thực trạng và giải pháp*, <http://gdnn.gov.vn/AIAdmin/News/View/tabid/66/newsid/36778/se0/Nghien-cuu-khoa-hoc-va-san-xuat-san-pham-cong-nghe-co-kha-nang-thuong-mai-hoa-trong-cac-co-so-Giao-duc-nghe-nghiep-thuc-trang-va-giai-phap/Default.aspx>

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN KHOA ĐIỆN – ĐIỆN TỬ TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP. HCM IMPROVE THE QUALITY OF TEACHERS IN THE ELECTRICAL - ELECTRONIC FACULTY, LY TU TRONG COLLEGE

**Cao Văn Tuấn,
Ngô Hoàng Anh**

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM;
Email: caovantuan@lttc.edu.vn; ngohoanganh@lttc.edu.vn

Keywords:

Chất lượng giảng viên, nâng cao chất lượng đào tạo, giải pháp nâng cao chất lượng giảng dạy, improve the quality of teachers.

TÓM TẮT:

Bối cảnh: Do thúc đẩy của Cách mạng công nghiệp 4.0 và đại dịch COVID 19 đã tạo ra những thay đổi lớn trong xã hội, trong đó cũng thay đổi cả hiệu quả, hình thức và phương pháp đào tạo, do đó cần thiết nâng cao chất lượng của đội ngũ giảng viên.

Kết quả: Đề xuất hai giải pháp mang tính toàn diện nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên.

Bàn luận: Từ các kết quả điều tra thực trạng của đội ngũ giảng viên Khoa Điện – Điện tử tại Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM từ những ưu điểm và các khía cạnh còn tồn tại, chúng tôi đề xuất hai giải pháp nhằm nâng cao chất lượng của đội ngũ giảng viên.

ABSTRACT:

Context: Due to the propulsion of the Revolution 4.0 and the COVID-19 pandemic has created great changes in society, as well as change the effectiveness, formats and methods of training. Thus, it is necessary to improve the quality of teachers

Result: Offer two overall solutions to improve the quality of teachers.

Discussion: From the results of the survey on the current group of teachers of the Faculty of Electrical and Electronics Engineering in Ly Tu Trong College and the advantages and remaining aspects, we bring out two solutions to improve the quality of teachers.

1. Mở đầu

Cách mạng công nghiệp 4.0, là cuộc cách mạng có tốc độ phát triển nhanh chưa từng có trong lịch sử, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội trong đó có giáo dục đào tạo. Sự tác động đó đã và đang đặt ra những yêu cầu vô cùng cấp bách cho sự nghiệp đổi mới căn bản, toàn diện ngành giáo dục. Đây chính là thách thức trong việc đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu của thời đại. Cũng trong thời gian này, đại dịch COVID 19 đã tạo ra những thay đổi lớn trong xã hội, trong đó cũng thay đổi cả hình thức và phương pháp đào tạo.

Vì vậy, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh và cụ thể là khoa Điện – Điện tử phải tích cực chuyển mình làm sao cho giảng viên có thể đáp ứng kịp thời, đạt hiệu quả với những thách thức nêu trên. Xác định rõ điều này, công tác bồi dưỡng, phát triển đội ngũ giảng viên luôn được quan tâm đầu tư, nhằm nâng cao năng lực chuyên môn, kỹ năng nghề, nghiệp vụ sư phạm, phương pháp giảng dạy mới để đạt hiệu quả cao nhằm đem lại nhân lực mới đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của doanh nghiệp và xã hội.

Để hình thành đội ngũ giảng viên có đầy đủ phẩm chất, kỹ năng nghề, có khả năng nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ vào đời sống, phục vụ phát triển công nghiệp theo hướng hiện đại, đáp ứng xu thế thì cần thiết có những chính sách thu hút, đãi ngộ tốt hơn; huy động thêm nhiều nguồn lực vào công tác đào tạo, bồi dưỡng giảng viên. Thực tế cho thấy, để nâng cao chất lượng đào tạo nghề cần đảm bảo 3 yếu tố: Đào tạo đội ngũ cán bộ, giáo viên, đầu tư trang thiết bị, đổi mới chương trình đào tạo... Trong đó, nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên cần được coi trọng vì đây là yếu tố quyết định chất lượng giáo dục.

Những năm qua, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh và khoa Điện – Điện tử đã có nhiều chủ trương, giải pháp đồng bộ, mang tính đột phá nhằm không ngừng nâng cao chất lượng giảng viên. Như khâu xây dựng kế hoạch, bồi dưỡng nâng cao năng lực toàn diện cho đội ngũ giảng viên về mọi mặt; tổ chức cho giảng viên đi thực tế tại các doanh nghiệp để đúc rút kinh nghiệm làm cơ sở phục vụ giảng dạy. Dựa trên nền tảng đó, khoa Điện – Điện tử không ngừng phát triển và đề ra cho mình những giải pháp phù hợp trong bối cảnh hiện tại, dưới đây là một số giải pháp được nhóm tác giả đề xuất nhằm xây dựng đội ngũ giảng viên Khoa Điện – Điện tử phát triển bền vững đáp ứng yêu cầu mới của thời đại công nghệ 4.0.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Giới thiệu

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh là một trong những trường công lập chất lượng cao, có uy tín về chất lượng tạo nguồn nhân lực phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội của Thành phố và cả nước. Hiện nay, nhà trường đào tạo 43 ngành bậc Cao đẳng, 43 ngành bậc Trung cấp với các nhóm ngành: Điện – Điện tử, Cơ Khí, Động lực, Nhiệt lạnh, Công nghệ thông tin, May – Thời trang, Kinh tế, Ngoại ngữ, Xây dựng, Du lịch và Khách sạn. Nhà trường có khuôn viên với diện tích trên 5 hecta, tọa lạc tại trung tâm Quận Tân Bình, trường có khuôn viên xanh rộng rãi, thoáng mát, yên tĩnh... phục vụ tất cả các nhu cầu học tập, vui chơi, thể dục thể thao cho qui mô đào tạo trên 18.000 sinh viên và tuyển sinh hằng năm trên 8.000 sinh viên. Tổng số cán bộ, giảng viên, nhân viên nhà trường hơn 300 người, trong đó, 100% giảng viên đạt và vượt chuẩn về chuyên môn, về nghiệp vụ sư phạm. Chương trình đào tạo của trường, đặc biệt là các ngành đang xây dựng nghề trọng điểm cấp quốc gia, cấp khu vực ASEAN và nghề trọng điểm cấp quốc tế liên tục được cập nhật, cải tiến nhằm đáp ứng nhu cầu thiết thực của xã hội. Sinh viên được học tập và rèn luyện trong môi trường giáo dục thân thiện, tự do phát huy tính sáng tạo thông qua các hoạt động thực hành, thực tập nghề, nghiên cứu khoa học, luyện tay nghề giỏi, qua các sân chơi học thuật như: câu lạc bộ, hoạt động nhóm, hoạt động tình nguyện...

Khoa Điện – Điện tử là một trong những khoa có truyền thống lâu đời và tiên phong trong công tác giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học... góp phần không nhỏ vào sự phát triển của trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh. Với 30 xưởng thực hành, tổng diện tích xây dựng hơn 3500 m², diện tích bình quân xưởng thực hành là 125 m²/xưởng với 30 giảng viên chia thành 3 tổ bộ môn: Điện công nghiệp, Kỹ thuật điện – Điện tử, Cơ điện tử và Tự động hóa. Khoa được trang bị các mô hình, học cụ giảng dạy hiện đại như: phòng thực hành Scada, trạm cấp phối tự động MPS, PLC S7-1200 và 1500, phòng thực hành tự động hoá, thang máy Kone, phòng thực hành thiết bị Schneider, hệ thống năng lượng mặt trời, cảm biến thông minh, robot, mô hình sửa chữa máy công cụ CNC... Vị thế của Khoa Điện – Điện tử và Nhà trường từng bước được khẳng định trong xã hội cụ thể như: đào tạo nhiều loại hình phù hợp với người học; cung cấp nguồn nhân lực có chất lượng cao, đủ năng lực cạnh tranh và hội nhập đáp ứng nhu cầu xã hội; xây dựng được môi trường giáo dục thân thiện, an toàn, lành mạnh, hình thành văn hóa Nhà trường với các giá trị cốt lõi là nhân văn, sáng tạo, phát triển, bền vững.

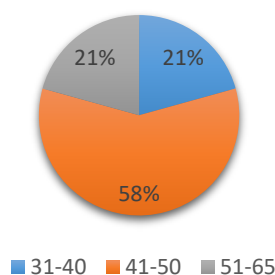
2.2. Thực trạng đội ngũ giảng viên Khoa Điện – Điện tử, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh

Đội ngũ giảng viên (ĐNGV) Khoa Điện – Điện tử (Đ-ĐT), Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh được đào tạo từ nhiều nguồn khác nhau: Đại học Bách khoa TP.HCM, Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM, và các trường Đại học khác... Có một số giảng viên là cựu sinh viên của Trường sau đó học liên thông lên Đại học và Cao học... Do vậy, các năng lực về chuyên môn kỹ thuật, nghiệp vụ sư phạm kỹ thuật, năng lực nghiên cứu khoa học, năng lực quan hệ liên kết với doanh nghiệp... không đồng đều giữa các giảng viên, có sự phong phú, đa dạng, có các điểm mạnh và yếu ở mỗi khía cạnh khác nhau. ĐNGV giữa các ngành đào tạo chưa đồng bộ về mặt số lượng và cơ cấu, vẫn còn thiếu giảng viên có trình độ cao. Với những đặc điểm đó, để phát triển ĐNGV Khoa Đ-ĐT cần phân tích, nghiên cứu cụ thể thực trạng ĐNGV và thực trạng quản lý đội ngũ này.

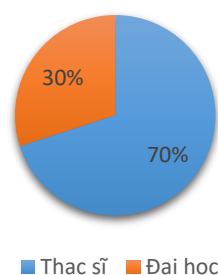
2.2.1. Số lượng và độ tuổi:

Đội ngũ giảng viên Khoa Đ-ĐT đang có một cơ cấu độ tuổi tương đối lý tưởng, 6/30 giảng viên (chiếm 20%) có độ tuổi từ 51-65, 17/30 giảng viên (chiếm 57%) có độ tuổi từ 41-50, 7/30 giảng viên (chiếm 23%) có độ tuổi từ 31-40. Như vậy, đa số giảng viên trong khoa ở độ tuổi từ 41-50, đây là độ tuổi đã có trình độ

chuyên môn nghiệp vụ tương đối cao, kinh nghiệm công tác giảng dạy được tích lũy khá nhiều, có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc, khả năng tiếp cận khoa học kỹ thuật, công nghệ tương đối tốt, có thâm niên công tác từ 10 năm đến 20 năm. Đây là một lợi thế lớn tạo nên sức mạnh của khoa. Tuy nhiên, ở lứa tuổi này, thông thường giảng viên chưa có học hàm, học vị cao và kinh nghiệm thực tiễn sản xuất công nghiệp vẫn còn ở mức độ nhất định. So với giảng viên có tuổi nghề còn quá trẻ hoặc giảng viên có nhiều năm kinh nghiệm hơn nhưng sức khỏe và sự nhạy bén trong tiếp thu kiến thức mới đã phần nào bị hạn chế, thì thâm niên từ 10 đến 20 năm là giai đoạn tốt nhất để phát triển sự nghiệp, đảm bảo chất lượng giảng dạy khối ngành kỹ thuật, theo kịp với những biến đổi nhanh chóng của khoa học kỹ thuật, đặc biệt là giai đoạn bùng nổ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 như hiện nay.



Hình 1: Cơ cấu độ tuổi giảng viên



Hình 2: Cơ cấu trình độ giảng viên

2.2.2 Trình độ chuyên môn, ngoại ngữ, tin học:

Khảo sát cơ cấu trình độ của ĐNGV Khoa Đ-ĐT cho thấy tỷ lệ giảng viên có trình độ thạc sĩ chiếm đa số (70%). Tuy nhiên, vẫn còn 9/30 giảng viên có trình độ đại học, cần phải tiếp tục phấn đấu để nâng cao tỉ lệ giảng viên có học hàm, học vị cao, phấn đấu 100% giảng viên đạt trình độ thạc sĩ, khuyến khích giảng viên trẻ làm nghiên cứu sinh nhằm tăng số lượng giảng viên có trình độ tiến sĩ. Trong công tác đào tạo của Khoa Đ-ĐT có chính sách mời các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên có trình độ cao (giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ, chuyên gia tại doanh nghiệp...) về tham gia công tác giảng dạy, trao đổi chuyên môn nghiệp vụ kỹ thuật, tham gia nghiên cứu khoa học giúp giảng viên trẻ có cơ hội để học tập, bồi dưỡng nâng cao trình độ. Tuy nhiên, số lượng giảng viên trình độ cao được mời thỉnh giảng còn hạn chế.

Về trình độ ngoại ngữ: Kết quả khảo sát cho thấy, ĐNGV Khoa Đ-ĐT có chứng chỉ B1 chiếm 67 % do đa số GV có trình độ thạc sĩ, GV có chứng chỉ ngoại ngữ B, C chiếm 20%, 02 giảng viên có trình độ Đại học ngoại ngữ và 02 giảng viên có trình độ TOEIC trên 600 điểm. Số liệu thống kê cho thấy trình độ ngoại ngữ tương đối đầy đủ về chứng chỉ theo tiêu chuẩn. Tuy nhiên, trong công tác thực tế hiện nay, trình độ này vẫn chưa đồng đều để đáp ứng được nhu cầu thực tiễn khi làm việc trực tiếp với các chuyên gia nước ngoài và dịch thuật các tài liệu có tính chuyên môn cao. Vì thế, giảng viên trong khoa cần nâng cao thêm về ngoại ngữ chuyên ngành, đặc biệt là kỹ năng giao tiếp.

Về tin học: Kết quả khảo sát cho thấy 100% giảng viên Khoa Đ-ĐT có chứng chỉ tin học, và tin học ứng dụng, đặc biệt có 1 giảng viên có trình độ đại học công nghệ thông tin và hơn 50% giảng viên có trình độ Trung cấp Tin học ứng dụng, các giảng viên trong khoa còn thường xuyên được học tập nâng cao các chương trình ứng dụng, mô phỏng trong chuyên ngành của mình. Trình độ tin học của ĐNGV Khoa Đ-ĐT đáp ứng rất tốt với yêu cầu sử dụng và thực hiện phương tiện giảng dạy liên quan đến công nghệ thông tin. Tuy nhiên, vẫn còn một số giảng viên vì điều kiện về thời gian cũng như tuổi tác nên khả năng ứng dụng và khai thác công nghệ thông tin vào giảng dạy còn hạn chế, nhất là so với thời điểm hiện nay, công nghệ thông tin đã có những bước tiến nhảy vọt.

2.2.3 Năng lực sư phạm:

Về trình độ nghiệp vụ sư phạm: Kết quả khảo sát cho thấy có khoảng 40% giảng viên trong Khoa được đào tạo ở trường Đại học Sư phạm kỹ thuật, 100% có chứng chỉ nghiệp vụ sư phạm giảng dạy Cao đẳng – Đại học, ngoài ra trên 90 % giảng viên tham gia các lớp bồi dưỡng Giảng viên chính. Như vậy, so với trình độ chuyên môn thì trình độ nghiệp vụ sư phạm của ĐNGV Khoa Đ-ĐT đạt khá cao trong yêu cầu chuẩn hiện nay. Về thời gian hoạt động giảng dạy thì giảng viên của khoa phần lớn đều có thời gian công tác trên 10

năm, một số giảng viên đã giảng dạy trên 20 năm nên năng lực sư phạm kỹ thuật đều được đánh giá ở mức cao.

Về năng lực chuẩn bị, thực hiện và kiểm tra hoạt động giảng dạy: Công tác kiểm tra hằng năm cho thấy, hầu hết giảng viên trong Khoa đều thực hiện tốt các hoạt động như: Chuẩn bị hoạt động giảng dạy; Lập kế hoạch giảng dạy môn học, mô-đun được phân công trên cơ sở chương trình, kế hoạch đào tạo của cả khóa học; Soạn giáo án theo quy định, thể hiện được các hoạt động dạy và học; Tổ chức dạy học phù hợp với ngành, nghề đào tạo và với từng đối tượng người học; Thực hiện đầy đủ kế hoạch giảng dạy, đúng chương trình, nội dung; Sử dụng thành thạo các phương tiện, thiết bị dạy học để nâng cao hiệu quả giảng dạy, đảm bảo chất lượng giáo dục nghề nghiệp; Thực hiện việc kiểm tra, đánh giá toàn diện, chính xác, mang tính giáo dục và đúng quy định. Bên cạnh đó, theo kết quả đánh giá, ở một số tiêu chí, còn gặp nhiều hạn chế như: Chuẩn bị phương tiện dạy học; sử dụng phương pháp, phương tiện dạy học; hướng dẫn sinh thực hiện khóa luận...; một số học phần gặp khó khăn trong việc xây dựng thiết bị đào tạo tự làm để dùng làm phương tiện dạy học. Việc áp dụng phương pháp dạy học tích cực và phương tiện dạy học hiện đại cũng còn khó khăn do chưa đủ trang thiết bị, điều kiện tiêu chuẩn phòng học hiện đại và sự “cứng nhắc” trong quản lý giờ học...

Năng lực chuyên môn kỹ thuật và kỹ năng nghề: Kết quả khảo sát cho thấy, 100% giảng viên Khoa Đ-ĐT có chứng chỉ kỹ năng nghề theo tiêu chuẩn hiện nay. Luôn cập nhật kiến thức chuyên môn và các kỹ năng nghề mới thông qua chương trình bồi dưỡng của Nhà trường và những hoạt động kết nối doanh nghiệp. Tuy nhiên, vẫn còn hạn chế ở khả năng tiếp cận với thực tế sản xuất, tiếp cận với công nghệ sản xuất mới để đưa vào giảng dạy và nghiên cứu khoa học, chưa theo kịp sự thay đổi nhanh chóng của các quy trình công nghệ sản xuất hiện đại trong thực tiễn.

Công tác xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình và tài liệu học tập: Những năm gần đây, ĐNGV Khoa Đ-ĐT cùng Nhà trường cũng xây dựng phát triển nhiều chương trình đào tạo mới, thông qua thẩm định chương trình đào tạo, thực hiện và hướng dẫn triển khai chương trình đào tạo theo đúng quy định và định hướng nghề nghiệp, được xã hội đánh giá cao. Các giáo trình và tài liệu học tập được cải tiến, biên soạn mới khá nhiều, phù hợp với từng đối tượng, đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Nhiều tài liệu được đánh giá khá cao vì bám sát thực tế sản xuất và thiết bị đào tạo của khoa. Tuy nhiên, vẫn còn một số tài liệu học tập chưa đáp ứng được nhu cầu học tập, chưa kích thích sự sáng tạo của sinh viên.

2.2.4 Năng lực nghiên cứu khoa học và quan hệ doanh nghiệp

Năng lực nghiên cứu khoa học: Khoa Đ-ĐT cũng thường xuyên tổ chức các buổi hội thảo khoa học, khuyến khích giảng viên tham gia các đề tài nghiên cứu khoa học, viết giáo trình, sách tham khảo, bài báo khoa học. Khoa đã có giải nhất hội thi Thiết bị đào tạo tự làm toàn quốc và cuộc thi Ý tưởng khởi nghiệp Startup kite do Tổng cục giáo dục nghề nghiệp tổ chức. Tuy nhiên, nhìn tổng thể, kết quả nghiên cứu khoa học của Khoa vẫn còn hạn chế về chất lượng và số lượng, chưa mang tầm quốc gia và quốc tế.

Năng lực quan hệ doanh nghiệp: Khoa Đ-ĐT có mối quan hệ hợp tác với hơn 200 doanh nghiệp, chủ yếu nhằm đáp ứng nhu cầu thực tập và việc làm cho sinh viên. Các hoạt động liên kết doanh nghiệp từ ĐNGV và doanh nghiệp còn nhỏ, lẻ chủ yếu là tham quan học tập, tư vấn kỹ thuật, tài trợ một số trang thiết bị..., còn công tác nghiên cứu chuyển giao công nghệ, hợp tác đào tạo, xây dựng chương trình đào tạo, thực hiện các dự án còn hạn chế.... Hoạt động thực tế doanh nghiệp của giảng viên còn mang nặng hình thức hơn là chất lượng.

2.3. Giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên Khoa Điện – Điện tử trong cuộc cách mạng Công nghiệp 4.0.

Qua kết quả nghiên cứu, đánh giá thực trạng ĐNGV Khoa Đ-ĐT, Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM cho thấy chất lượng giảng viên tại khoa đang ngày càng được nâng cao cả về trình độ chuyên môn, nghiệp vụ cũng như các kỹ năng sư phạm, nghề nghiệp. Đạt hầu hết các tiêu chuẩn của tổng cục giáo dục nghề nghiệp. Tuy nhiên, trong tình hình mới hiện nay thì năng lực ĐNGV vẫn cần phải tiến bộ hơn nữa để đáp ứng cho sự phát triển vượt bậc của khoa học kỹ thuật và công nghệ đặc biệt là trong kỷ nguyên công nghệ 4.0. Vì vậy, trong bài thảo luận này chúng tôi cũng nêu lên một số ý kiến, giải pháp nhằm nâng cao chất lượng ĐNGV Khoa Đ-ĐT, trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng Tp. HCM cụ thể như sau:

2.3.1. Nhà trường, Khoa thực hiện tốt công tác quy hoạch, tuyển chọn đội ngũ giảng viên theo hướng chuẩn hóa.

Việc quy hoạch phát triển ĐNGV nhằm bảo đảm duy trì đủ về số lượng, chất lượng theo yêu cầu, đáp ứng được mục tiêu GD-ĐT của Nhà trường. Tuyển chọn giảng viên phải bảo đảm các tiêu chuẩn chuyên môn phù hợp với từng chuyên ngành của Khoa trong đó chú trọng các ngành đặc thù như Cơ điện tử, Công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông. Đề cao vai trò chủ động của Khoa và các bộ môn trong việc đánh giá, thẩm định tuyển chọn giảng viên.

Tạo điều kiện cho các giảng viên đủ tiêu chuẩn để đào tạo trình độ tiến sĩ, ưu tiên giảng viên trẻ đi đào tạo ở các nước tiên tiến trên thế giới. Kinh phí cho việc đào tạo tại nước ngoài sẽ được thực hiện theo nguyên tắc chia sẻ giữa ngân sách nhà nước cấp, chi phí do Nhà trường chi cho người học và chi phí khác do người học tự túc. Xây dựng và thực hiện đề án phát triển ĐNGV trẻ, hàng năm lựa chọn các giảng viên trẻ để bồi dưỡng, đào tạo. Mặt khác, cần chủ động chọn lọc, đào tạo những sinh viên tốt nghiệp loại xuất sắc, giỏi tại các trường đại học, yêu nghề sư phạm để tạo nguồn nhân lực giảng viên kế cận sau này.

Khoa và Nhà trường có chính sách thu hút giảng viên có trình độ Tiến sĩ từ các nguồn ngoài trường, các nhà khoa học để nâng cao năng lực NCKH của Khoa. Có chính sách quan tâm bồi dưỡng, ưu đãi ĐNGV hiện có và chủ động xây dựng phát triển đội ngũ kế cận, ưu tiên đãi ngộ thích hợp để giữ lại các giảng viên mới về hưu trong lực lượng thỉnh giảng, vì đây là lực lượng có nhiều kinh nghiệm trong giảng dạy và hiểu biết chuyên sâu các thiết bị hiện có của Khoa và là hình mẫu để các giảng viên trẻ noi theo.

2.3.2. Tăng cường bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên, tích cực đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao trình độ ngoại ngữ, tin học, quan hệ hợp tác doanh nghiệp và nghiên cứu khoa học cho giảng viên

Trên cơ sở đánh giá, phân tích năng lực chuyên môn của ĐNGV Khoa Đ-ĐT ở trên. Việc bồi dưỡng nâng cao năng lực, đặc biệt là giảng viên mới là việc hết sức quan trọng, hoạt động này có thể được diễn ra bằng nhiều hình thức khác nhau. Ngoài việc mỗi giảng viên nêu cao tinh thần chủ động tự học, tự bồi dưỡng để nâng cao năng lực chuyên môn, Khoa cũng thường xuyên bồi dưỡng cho giảng viên các hình thức đào tạo tiên tiến, đào tạo trực tuyến, để tiếp cận các mô hình dạy học mới, qua đó giúp đội ngũ bổ sung kiến thức, đa dạng hóa các hình thức giảng dạy.

Trong giảng dạy, luôn đặt ra yêu cầu cao với bộ môn và từng giảng viên nhằm nâng cao chất lượng đào tạo, đổi mới phương pháp dạy học hiện nay, áp dụng các phương pháp dạy học tích cực đã được các nền giáo dục tiên tiến trên thế giới áp dụng hiệu quả và triển khai rộng rãi. Trong quá trình giảng dạy, thường xuyên cập nhật kiến thức mới; nội dung giảng dạy phải gắn chặt và phù hợp với yêu cầu thực tiễn doanh nghiệp, thực tế sản xuất, đồng thời sử dụng đa dạng các phương pháp dạy học theo nguyên tắc “lấy người học làm trung tâm”; tăng cường thời gian tự học và tự nghiên cứu và tự rèn luyện năng lực bản thân của sinh viên ở nhà, giành nhiều thời gian trên lớp để khai thác kiến thức thực tiễn nghề nghiệp, liên hệ thực tế giúp sinh viên nhanh chóng tiếp cận công việc khi ra trường.

Để tiếp cận những tri thức khoa học và công nghệ tiên tiến do sự phát triển của CMCN 4.0 mang lại, không thể không thông thạo ngoại ngữ, tin học. Ngoại ngữ là phương tiện giao tiếp quan trọng trong đời sống xã hội, là công cụ hữu hiệu giúp chúng ta giao tiếp, làm việc và tham gia trực tiếp vào các hoạt động mang tính quốc tế, là chìa khóa mở mọi cánh cửa kiến thức và công nghệ của nhân loại, nhất là trong bối cảnh toàn cầu hóa, hội nhập quốc tế hiện nay. Để nâng cao trình độ ngoại ngữ đối với ĐNGV Khoa Đ-ĐT đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ cấp thiết trong thời gian tới, có khả năng tự giao tiếp, tự nghiên cứu tài liệu bằng tiếng nước ngoài ở nhiều lĩnh vực chuyên môn khác nhau, cần thực hiện tốt các giải pháp sau: xây dựng cơ chế khuyến khích giảng viên đặc biệt là giảng viên trẻ chủ động tham gia các chương trình bồi dưỡng ngoại ngữ; thường xuyên học tập, tự nâng cao trình độ, năng lực ngoại ngữ; khuyến khích sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động giảng dạy; có quy định, quy chế về sử dụng ngoại ngữ trong các hoạt động cụ thể của Khoa nhằm tạo điều kiện phát triển khả năng tư duy về ngôn ngữ; tăng cường hợp tác quốc tế về đào tạo chuyên môn sâu cho giảng viên nhằm nâng cao năng lực giao tiếp bằng ngoại ngữ để không ngừng nâng cao năng lực và khả năng thích ứng với môi trường làm việc quốc tế.

Khoa Đ-ĐT cần tăng cường khả năng ứng dụng các công nghệ hiện đại, nhất là các tiến bộ về khoa học máy tính, công nghệ thông tin vào giảng dạy để nâng cao chất lượng dạy và học. Đánh giá năng lực tin học nên chuyển sang năng lực sử dụng phần mềm dạy học đặc thù của từng ngành nghề, phần mềm chuyên dụng của ngành nghề thay cho các kỹ năng văn phòng. Trong đó, Khoa và Nhà trường cần chú trọng bồi dưỡng năng lực ứng dụng các phần mềm chuyên dụng, ưu tiên đang được doanh nghiệp sử dụng trong thực tế như:

BIM, Revit, Solidworks, Tia Portal... thêm vào các phần mềm hiện có. Các bài giảng có ứng dụng công nghệ mô phỏng kết hợp với các phương tiện nghe, nhìn hiện đại sẽ tạo cho học viên nhiều hứng thú. Sẽ rất có hiệu quả khi giảng viên khai thác, sử dụng các phần mềm tiện ích để: Mô phỏng cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của máy móc thiết bị; tổ chức vận hành sử dụng... Để đáp ứng các nhu cầu trên thì ngoài vấn đề tự học tự nghiên cứu của giảng viên thì vấn đề cấp bách tại Khoa là cần có cơ sở hạ tầng kỹ thuật về máy tính, mạng Internet tốc độ cao và bản quyền các phần mềm. Khoa và Nhà trường cần xây dựng kế hoạch đầu tư tăng cường cơ sở hạ tầng về máy tính, mạng Internet, tăng cường liên kết với doanh nghiệp để trang bị phần mềm bản quyền và đào tạo cho giảng viên.

Tăng cường năng lực chuyên môn kỹ thuật, và kỹ năng nghề của ĐNGV qua việc đào tạo các chứng chỉ hành nghề cụ thể, khả năng làm việc thực tế khi kết hợp với doanh nghiệp chứ không thông qua các chứng chỉ chung chung mang tính hàn lâm. Xóa bỏ các thủ tục hành chính về giờ giấc, phương thức kết nối; tạo điều kiện cho giảng viên tham quan thực tế doanh nghiệp và thực tập doanh nghiệp một cách thiết thực hơn thông qua hợp tác đào tạo, tư vấn kỹ thuật, nghiên cứu phát triển...

Xây dựng quy chế quản lý hoạt động nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ, gắn hoạt động khoa học, công nghệ trong nhà trường với thực tiễn doanh nghiệp thông qua các đề tài nghiên cứu sẽ phù hợp hơn với điều kiện hoạt động của Khoa Đ-ĐT hiện nay. Khuyến khích giảng viên của Khoa kết hợp với các doanh nghiệp có liên quan đến chuyên ngành thực hiện các đề tài nghiên cứu giải quyết các vấn đề thực tế tại doanh nghiệp. Việc kết hợp hiệu quả với doanh nghiệp trong công tác nghiên cứu khoa học sẽ dẫn tiến đến việc “lấy nghiên cứu khoa học nuôi nghiên cứu khoa học”. Hàng năm, Hội đồng khoa học - đào tạo của trường cần xét khen và thưởng các đề tài đã thật sự được ứng dụng.. Định ra tiêu chuẩn đạt thành tích trong khoa học như là một tiêu chí đánh giá bắt buộc đối với giáo viên. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá cán bộ (thi đua, đề bạt...). Cần khuyến khích cán bộ nghiên cứu khoa học ngay từ những công trình “cấp thấp”. Có thể đó là một báo cáo hội thảo cấp đơn vị, một bài viết cho hội thảo cấp khoa, sáng kiến cải tiến được Khoa công nhận... sẽ tạo tiền đề cho các giảng viên tích cực hơn trong công tác nghiên cứu khoa học, đồng thời cũng là tiền đề cho các dự án khoa học có quy mô và tầm cỡ lớn hơn. Xây dựng thư viện các nghiên cứu khoa học và sáng kiến kinh nghiệm trong nhà trường, trở thành tài liệu tham khảo, học tập kinh nghiệm giữa các đồng nghiệp

Thực tế, việc xây dựng, ban hành các cơ chế chính sách thu hút giảng viên, nhất là giảng viên trình độ cao là một trong những nhiệm vụ quan trọng đầu tiên để phát triển ĐNGV ngày càng có chất lượng, đáp ứng được yêu cầu, nhiệm vụ hiện nay. Ngoài vấn đề thu nhập đủ để trang trải cuộc sống gia đình thì xây dựng môi trường làm việc hòa đồng vui vẻ dựa trên việc đánh giá công bằng, dân chủ cũng là động lực to lớn để đội ngũ có thể toàn tâm, toàn ý cống hiến cho sự phát triển chung của Khoa và Nhà trường.

Tóm lại, đứng trước yêu cầu cấp bách của thời đại, chất lượng ĐNGV phải được nâng lên tầm cao mới, đáp ứng tốt nhiệm vụ và yêu cầu về giáo dục - đào tạo, nghiên cứu khoa học trong thời đại mới. Thực hiện đồng bộ các giải pháp nêu trên, đồng thời với phát huy nội lực hiện có của Khoa sẽ góp phần quan trọng nâng cao chất lượng các mặt công tác nói chung, công tác GD-ĐT nói riêng, từ đó từng bước đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ xây dựng “Nhà trường thông minh”, góp phần xây dựng Khoa và Nhà trường phát triển bền vững.

3. Kết luận

Việc nghiên cứu, đánh giá thực trạng năng lực và phát triển của ĐNGV Khoa Điện - Điện tử cho thấy thời gian qua đã có những tiến bộ đáng kể trong việc nâng cao năng lực cho đội ngũ này. Tuy nhiên, trong tình hình mới hiện nay thì năng lực của giảng viên Khoa Điện - Điện tử trên một số phương diện vẫn còn hạn chế như năng lực ngoại ngữ, tin học ứng dụng ngành nghề, năng lực nghiên cứu khoa học, kết nối doanh nghiệp... Vì vậy Khoa và Nhà trường cần tăng cường đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng về quản lý và kỹ thuật đáp ứng nhu cầu nâng cao năng lực ngành nghề của giảng viên. Đồng thời, phát huy tính chủ động, sáng tạo, phát huy nội lực tối ưu, sử dụng nguồn lực hiệu quả, tìm và khắc phục kịp thời các hạn chế nảy sinh trong quá trình hoạt động thực tiễn, giải pháp nâng cao chất lượng ĐNGV góp phần nâng cao chất lượng đào tạo là tối ưu nhất. Việc nâng cao chất lượng bằng những giải pháp cấp bách và lâu dài, trong đó trách nhiệm cao được đặt vào các cán bộ lãnh đạo như đã đề cập ở trên sẽ là cơ sở cải thiện vững chắc chất lượng đào tạo của giảng viên Khoa Đ-ĐT, góp phần vào công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa nền kinh tế và hội nhập quốc tế. Phát triển năng lực ĐNGV là điểm xuất phát tối ưu và cũng là cách mà Khoa Điện - Điện tử, Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng Tp. HCM đã và đang thực hiện một cách có hiệu quả.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Đệ, *Giải pháp nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên các trường đại học ở vùng ĐBSCL trong bối cảnh hội nhập*, Tạp chí khoa học Đại học 2009:12 182-192, năm 2012.
2. ThS Lại Hồng Sơn, *Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đáp ứng với xu thế phát triển của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Trường Sĩ Quan Phòng Hóa, năm 2020.
3. TS. Nguyễn Đức Ca, *Một số giải pháp phát triển đội ngũ giảng viên trường cao đẳng Hàng hải đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục*, Viện Khoa học Giáo dục Nghề nghiệp, năm 2019.
4. Nguyễn Ngọc Cường, *Nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên các trường đại học trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư*, Cục Thông Tin Khoa Học Và Công Nghệ Quốc Gia, năm 2019.
5. Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, *Cách mạng công nghiệp lần thứ tư - thời cơ và thách thức đối với Việt Nam*, Nxb Lý luận Chính trị, H.2017, tr.12.
6. Philipp Grollmann, *The Quality of Vocational Teachers: teacher education, institutional roles and professional reality*, 2008.
7. Ambrosio, T., Byrne, N.M.T., Oliveira, T., Page, K.W. & Richini, P. *Teachers and Trainers in Vocational Training*. Berlin: Office for Official Publications of the European Communities. (

GIẢI PHÁP XÂY DỰNG ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN ĐÁP ỨNG MÔ HÌNH ĐÀO TẠO NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH

SOLUTIONS TO BUILD OF THE TEACHING STAFF TO RESPONSE THE SMART SCHOOL TRAINING MODEL

Trần Công Tiến
Nguyễn Thị Ngọc Hiền.

Khoa Điện- Điện tử
Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM
Email: *nguyenthingochien@lttc.edu.vn; trancongtien@lttc.edu.vn*

Keywords:

Smart School, smart teaching,
Industry Online teaching classes,
, education

TÓM TẮT

Cách mạng công nghiệp lần thứ Tư (CMCN 4.0), là cuộc cách mạng có tốc độ phát triển nhanh chưa từng có trong lịch sử, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội, xu hướng toàn cầu hóa và tốc độ phát triển nhanh chóng của khoa học công nghệ, nổi bật là sự phát triển của nền kinh tế tri thức, trong đó có giáo dục đào tạo. Sự tác động đó đã và đang đặt ra những yêu cầu vô cùng cấp bách cho sự nghiệp đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục-đào tạo trong việc **xây dựng môi trường dạy và học thông minh**. Đây chính là thách thức lớn cho các trường nghề trong việc đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu trong thời đại mới. Trong đó, có tác động trực tiếp đến việc xây dựng đội ngũ giảng viên ở Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng nói chung, đội ngũ giảng viên Khoa Điện Tử nói riêng.

ABSTRACT

The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0) is a revolution with unprecedented speed of development in history, which has had a profound impact on all aspects of social life, the trend of globalization and the rapid development of science and technology, especially the development of the knowledge economy, including education and training. That impact has been setting extremely urgent requirements for the cause of fundamental and comprehensive innovation in education and training in building a smart teaching and learning environment. This is a great challenge for vocational schools in training human resources according to the demands of the new era. Also, it has a direct impact on the building of the teaching staff at Ly Tu Trong Colleges in general, and the teaching staff of the Faculty of Electrical - Electronic in particular.

I. Mở đầu:

Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang đặt ra không chỉ thời cơ mà cả những thách thức cho nền giáo dục nói chung, đặc biệt là giáo dục đại học trong bối cảnh toàn cầu hóa. Giáo sư Klaus Schwab, Chủ tịch Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF) cho rằng: cách mạng công nghiệp lần thứ tư (FIR) là một thuật ngữ bao gồm một loạt các công nghệ tự động hóa hiện đại, trao đổi dữ liệu và chế tạo các hệ thống vật lý trong không gian ảo.

Trường Học Thông Minh là trường học vận dụng linh hoạt, hiệu quả các nguồn lực trên nền tảng ứng dụng tiên bộ công nghệ kỹ thuật số nhằm nâng cao chất lượng giáo dục học sinh, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong đào tạo thế hệ trẻ. Nhà Trường Thông Minh được cấu thành bởi nhiều thành tố, trong đó có 6 thành tố chính, gồm: Sư phạm thông minh; giảng dạy thông minh; trung tâm học liệu/thư viện thông minh; công nghệ

thông minh; e-Learning thông minh; khuôn viên thông minh. Có thể nhận thấy, “hiện diện” trong tất cả những thành tố trên đều có “bóng dáng” của công nghệ thông tin mà quan trọng trên tất cả là yếu con người đóng vai trò làm chủ chính là đội ngũ Giảng viên thông minh.

Đội ngũ Giảng viên Khoa Điện – Điện tử trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng đã và đang tích cực học tập, nỗ lực hết mình, chủ động tìm hiểu và ứng dụng những thành tựu của khoa học - công nghệ vào việc nâng cao hiệu quả công tác giảng dạy, góp phần đào tạo được nguồn nhân lực có số lượng, chất lượng đáp ứng theo yêu cầu của xã hội.

II. Kết quả nghiên cứu:

1. Cách mạng công nghiệp 4.0 về bản chất là cuộc cách mạng số hóa, thông qua các công nghệ như internet vạn vật, trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, tương tác thực tại - ảo, công nghệ in 3D điện toán đám mây, di động, phân tích dữ liệu lớn, công nghệ sinh học... để di chuyển thế giới thực thành thế giới số.

- Internet vạn vật: là hệ thống mạng điện tử mới dựa trên công nghệ thông tin và công nghệ truyền thông, không chỉ kết nối con người với vật thể, con người với con người, mà còn kết nối cả vật thể với vật thể, làm cho máy móc có thể giao tiếp với nhau trong môi trường chung đa tầng nấc, đa chiều thông qua việc sử dụng các công cụ hiện đại: website, email, điện thoại thông minh, mạng truyền thông xã hội, thiết bị điện tử, thiết bị số hóa, thiết bị cảm biến siêu cao...

- Trí tuệ nhân tạo: là công nghệ mô phỏng các quá trình tư duy, nhận thức của con người, trong đó có các quá trình học tập, phân tích, xử lý, lập luận, dịch thuật, sáng tác, dự báo, tự điều chỉnh,... thậm chí mô phỏng được cả một số hành vi của con người với trạng thái tinh thần, cảm xúc, khả năng ứng xử phù hợp với từng hoàn cảnh và tình huống. Trên nền tảng của trí tuệ nhân tạo, các thiết bị tự động sẽ xuất hiện ngày càng nhiều trong quá trình sản xuất vật chất, hoạt động kinh doanh, tác chiến quân sự, an ninh và nhiều loại hình lao động khác cũng như trong đời sống thường ngày của con người.

- Công nghệ thực tế ảo VR hay tiếng anh gọi là virtual reality là một khái niệm chỉ môi trường ảo mô tả các thiết kế 3D trên máy tính được hiển thị thông qua máy tính hoặc kính 3 chiều. VR là một hệ thống giúp mô phỏng các đồ họa máy tính, tạo ra một thế giới như thật. Với công nghệ VR, môi trường được tạo ra một cách sinh động và thực hiện tương tác với người dùng trong thời gian thực thông qua các phản ứng của người dùng.

- Công nghệ in 3D mô hình sản xuất mới hết sức linh hoạt theo yêu cầu của xã hội. Quá trình thực hiện được diễn ra khi các yêu cầu và thông số kỹ thuật được chuyển cho các tổ chức mẹ, khâu chế tạo sản phẩm sẽ được các công ty con thực hiện tại chỗ nhờ hệ thống máy tính dữ liệu lớn kết nối đa chiều. Đây chính là khởi điểm cho việc hình thành các công xưởng, nhà máy thông minh. Với công nghệ này, cùng với các nhà máy thông minh, lợi thế cạnh tranh sẽ chuyển dịch từ chi phí, quy mô đầu tư... sang các yếu tố khác như ý tưởng thiết kế, chức năng riêng biệt của chuỗi ứng dụng, dịch vụ...

- Công nghệ sinh học hiện đại: với hạt nhân là công nghệ gen, hay công nghệ di truyền đã phát triển ở tầm cao của lực lượng sản xuất trực tiếp. Công nghệ này nghiên cứu cấu trúc gen, điều chỉnh và biến đổi gen, tách, tổng hợp và chuyển các gen mong muốn vào các tế bào sinh vật chủ mới tạo ra các cơ chế mới (thực vật, động vật, vi sinh vật) mang đặc tính mới. Ngoài ra, công nghệ sinh học hiện đại còn bao gồm công nghệ tế bào, công nghệ enzym và protein, công nghệ vi sinh vật, công nghệ lên men, công nghệ môi trường... Đây là tiền đề cho hàng loạt chuyển biến bước ngoặt trong nông nghiệp, y tế, dược phẩm, chống tội phạm...

Với những đặc điểm như trên, Cách mạng công nghiệp 4.0 đang tạo ra những cơ hội và triển vọng, đồng thời đặt ra những thách thức và yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực trong hiện tại và tương lai. Cụ thể, nguồn nhân lực trong Cách mạng công nghiệp 4.0 phải có đầy đủ các yếu tố: khả năng thích ứng nhanh nhất với môi trường lao động và với tiến bộ khoa học công nghệ mới, với năng lực chuyên môn và trình độ nghiệp vụ cao; có ý chí vượt khó, bền bỉ trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp thể hiện qua tinh thần kỷ luật, ý thức trách nhiệm, tinh thần dân chủ, hợp tác và ý thức vì cộng đồng; có kỹ năng làm việc nhóm, khả năng thay đổi, thích ứng nhanh, hội nhập cao, có sáng kiến đột phá, sáng tạo trong công việc; có năng lực thực tế tạo nên kết quả cao và vượt trội trong công việc, có năng lực cạnh tranh.

2. Những yêu cầu đặt ra đối với đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Trước tác động của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, nhiều quốc gia ngày càng nhận thức rõ xã hội muốn tiến bộ thì phải dựa vào sức mạnh của tri thức, được bắt nguồn từ việc khai thác tiềm năng sáng tạo vô tận

của con người. Vì vậy, việc phát huy nguồn lực của con người là nhân tố cơ bản của sự phát triển nhanh, bền vững. Nhiệm vụ quan trọng này đòi hỏi đội ngũ giảng viên nói chung, đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử nói riêng cần đáp ứng những yêu cầu cơ bản như sau:

- Thứ nhất, đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử cần có trình độ chuyên môn cao, hiểu biết sâu rộng trên nhiều lĩnh vực tương ứng với các ngành nghề mà Khoa đang đào tạo.
- Thứ hai, đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử phải có khả năng thích ứng nhanh với sự thay đổi mọi hoạt động của nhà trường cũng như đối phó với đại dịch như hiện nay thông qua hình thức dạy học trực tuyến.
- Thứ ba, đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử phải giỏi về ngoại ngữ và công nghệ thông tin.

3. Giải pháp nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử đáp ứng yêu cầu cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

- Thứ nhất, đội ngũ giảng viên Khoa Điện-Điện Tử cần phải được bồi dưỡng, nâng cao trình độ, năng lực chuyên môn bằng những biện pháp như tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn, sử dụng công nghệ thông tin phục vụ dạy học, ứng dụng các hình thức tiên tiến vào công tác bồi dưỡng giảng viên, đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học, bồi dưỡng theo hướng nghiên cứu và nâng cao trình độ ngoại ngữ.

Mục đích của bồi dưỡng là giúp các giảng viên bổ sung kịp thời các kiến thức, kỹ năng, phương pháp, kỹ thuật dạy học mới, và có thể phát triển về chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp với yêu cầu của chương trình mới đòi hỏi. Sự phát triển đó thể hiện ở những thay đổi của bản thân người giảng viên trong thực tế hoạt động nghề nghiệp. Những thay đổi đó bao gồm cả về thái độ, nhận thức và hành vi dạy học, giáo dục theo yêu cầu mới.

Khi thiết kế và tổ chức các chương trình bồi dưỡng cần phải đánh giá và xác định được nhu cầu cần bồi dưỡng của giảng viên, cần hiểu rõ giảng viên đang thiếu gì, cần bồi dưỡng nội dung gì và bồi dưỡng thế nào? Nếu không sẽ dẫn đến tình trạng bồi dưỡng áp đặt, đồng loạt, đại trà cho mọi đối tượng giảng viên với những nội dung định sẵn, không sát với thực tế. Điều này khiến cho nhiều giảng viên thiếu tin tưởng vào hiệu quả các chương trình bồi dưỡng và buộc phải trải qua những khóa bồi dưỡng vô bổ, ít có tác dụng. Lý luận và thực tiễn đã chỉ ra rằng, nhu cầu bồi dưỡng của giảng viên rất đa dạng, tùy thuộc vào từng nhóm đối tượng cụ thể cũng như trình độ năng lực của mỗi giảng viên. Đặc biệt, số năm kinh nghiệm giảng dạy có tương quan tỷ lệ nghịch với nhu cầu cần được bồi dưỡng. Không có nhu cầu nào là chung cho mọi giảng viên. Vì vậy, công việc đầu tiên là phải tiến hành khảo sát, đánh giá nhu cầu để thấy rõ cái đang cần, đang thiếu và đang yếu của giảng viên. Từ đó phân loại đối tượng, xây dựng kế hoạch bồi dưỡng cho sát với yêu cầu thực tiễn của giảng viên.

- Thứ hai, cần chú trọng phát triển năng lực giảng dạy, bao gồm những nội dung cụ thể như xây dựng chương trình giảng dạy ở cấp độ môn học; xác định mục tiêu học tập của môn học và từng đơn vị học tập của sinh viên; xác định những nội dung phù hợp để đạt tới các mục tiêu đã đề ra; xác định các phương pháp học tập và giảng dạy phù hợp nhằm chuyển tải được nội dung và đạt tới mục tiêu; xác định các phương pháp đánh giá phù hợp để động viên người học, đánh giá đúng trình độ của người học. Nâng cao năng lực sử dụng các phương pháp giảng dạy tích cực, phù hợp với chuyên môn của bản thân như: giảng dạy bằng tình huống, thảo luận nhóm, khám phá, mô phỏng, dự án... Rèn luyện các năng lực truyền đạt; năng lực giải quyết vấn đề và ra quyết định; năng lực quản lý xung đột và đàm phán; năng lực không ngừng học tập và phát triển bản thân; năng lực sử dụng các thiết bị, phương tiện hiện đại trong giảng dạy (quản lý tài nguyên, dữ liệu trên internet, sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ mới phục vụ quá trình dạy học...).

Danh mục ngành, nghề đào tạo sẽ phải điều chỉnh, cập nhật liên tục, từ đó hàng loạt ngành, chuyên ngành cũ sẽ mất đi và thay vào đó là cơ hội cho sự phát triển của những ngành, chuyên ngành đào tạo mới, đặc biệt là liên quan đến sự tương tác giữa con người và máy móc. Vì vậy, các trường nghề sẽ phải chuyển đổi mạnh mẽ sang mô hình chỉ đào tạo “**những gì thị trường cần**”, những nội dung của các môn học cơ bản sẽ phải được rút ngắn và thay thế vào đó là những nội dung cần thiết để đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và giúp người học thực hiện được phương châm “**học tập suốt đời**”. Bên cạnh đó, giáo dục phải giúp người học phát triển về năng lực, thúc đẩy đổi mới và sáng tạo để thích ứng trong môi trường làm việc thường xuyên thay đổi.

Dạy học theo định hướng phát triển năng lực là phát triển năng lực hành động tức là khả năng thực hiện

có trách nhiệm và hiệu quả các hành động, giải quyết các nhiệm vụ, các vấn đề trong những tình huống khác nhau trên cơ sở hiểu biết, kỹ xảo và kinh nghiệm cũng như sự sẵn sàng hành động. Như vậy năng lực người học cần đạt là cơ sở để xác định các mục tiêu, nội dung, hoạt động, phương pháp dạy học mà người dạy cần phải căn cứ vào đó để tiến hành các hoạt động giảng dạy và giáo dục.

- Thứ ba, từng bước hoàn thiện những tiêu chuẩn về đạo đức nhà giáo và thường xuyên trau dồi phẩm chất chính trị. Mỗi giảng viên phải tự học tập và rèn luyện để có năng lực chuyên môn cao, nắm bắt được những thành tựu mới của khoa học công nghệ để kịp thời ứng dụng vào công tác giảng dạy; có khả năng sử dụng thành thạo ít nhất một ngoại ngữ, có năng lực nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực chuyên môn của mình.

Bồi dưỡng, rèn luyện đạo đức nhà giáo phải được xem là việc làm trọng tâm, thường xuyên có tính lâu dài không chỉ trong nhận thức, mà quan trọng hơn là mỗi nhà giáo phải tự xây dựng kế hoạch thực hiện nâng cao đạo đức của mình qua từng năm học.

Thường xuyên cụ thể hóa việc thực hiện “Học tập và làm theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh”. coi trọng việc đổi mới, khát vọng vươn lên, hoàn thiện văn hóa sư phạm, biết tự học để có hiểu biết sâu rộng về chuyên môn nghiệp vụ, kỹ năng sư phạm, luôn ý thức chấp hành tốt nhiệm vụ giảng dạy và giáo dục học sinh.

Giữ gìn tình đoàn kết, thống nhất trong tập thể sư phạm, biết lắng nghe, sẵn sàng học hỏi và cầu tiến. nêu cao tính nguyên tắc, tính kỷ luật, tính sư phạm các hoạt động giáo dục trong nhà trường.

Sống và làm việc theo pháp luật của Nhà nước và quy định về đạo đức nhà giáo của Bộ giáo dục đào tạo, thực hiện tốt cuộc vận động “Mỗi thầy cô giáo là tấm gương về đạo đức và tự học”.

Luôn thể hiện sự chuẩn mực, tính sư phạm trong tác phong, lối sống, xử lý khéo tình huống trong các mối quan hệ với đồng nghiệp, với phụ huynh học sinh, với công việc, nhất là đối với sinh viên.

Về nhiệm vụ giảng dạy mỗi giảng viên phải luôn nhận thức trách nhiệm của mình là “Dạy tốt và học tốt” là hai nhiệm vụ không thể thiếu trong nhà trường. Thầy muốn dạy tốt, ngoài việc trau dồi kiến thức, phải luôn tìm tòi trải nghiệm những phương pháp thích hợp tùy theo nội dung bài học và đối tượng học sinh.

- Thứ tư, cơ sở vật chất, trang thiết bị hiện đại, tích hợp với các công cụ cho chuyển đổi số, các hệ thống quản lý học tập ... là cực kỳ quan trọng, là một trong những yếu tố quan trọng trực tiếp tác động tới hiệu quả, chất lượng và uy tín của cơ sở đào tạo. Mặc dù Nhà trường trong những năm qua đã không ngừng tăng cường và củng cố cơ sở vật chất, trang thiết bị hiện đại, bên cạnh đó, tâm lý của các bậc phụ huynh hiện nay còn có xu hướng đánh giá, nhận định chất lượng trường học qua sự hiện đại của hệ thống cơ sở vật chất cũng như trang thiết bị dạy học.

Tại Khoa các trang thiết bị đồ dùng dạy học một số nghề như: điện cơ bản (gia dụng), điện tử cơ bản, máy tính, đồng hồ đo VOM, ..., được trang bị khá lâu nên lạc hậu và hư hỏng nhiều.

Tại Khoa cần có những mô hình thực tế để học sinh dễ tiếp thu, tạo sự hứng thú so với học trên mô hình ảo; học sinh sau khi tốt nghiệp, ra môi trường làm việc, tiếp cận máy móc nhanh, để làm việc hơn do đó cần đẩy mạnh phong trào sáng kiến, chế tạo thiết bị tự làm phục vụ công tác đào tạo, cần lưu ý là mô hình dù nhỏ nhưng đáp ứng được cho bài học thì cũng nên khuyến khích làm.

Đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị phải đảm bảo sự tăng tiến cả về chất lượng và số lượng với phương châm đầu tư hoàn thiện thiết bị theo nhu cầu sử dụng đảm bảo đồng bộ, cần chú ý đến chất lượng, số lượng, dự kiến thời gian sử dụng, hỏng hóc, phương án thay thế...

III. Kết luận

Tóm lại, đứng trước yêu cầu của sự tác động mạnh mẽ, sâu rộng của CMCN 4.0, chất lượng đội ngũ giảng viên Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng nói chung, đội ngũ giảng viên Khoa Điện Tử nói riêng đã và đang nâng lên 1 tầm cao mới đáp ứng tốt nhiệm vụ và yêu cầu Giáo Dục – Đào Tạo, Nghiên Cứu Khoa Học trong thời đại cuộc CMCN 4.0. Thực hiện đồng bộ các giải pháp nêu trên sẽ góp phần quan trọng nâng cao chất lượng các mặt công tác nói chung, đào tạo ra đội ngũ lao động chất lượng cao nói riêng, từ đó từng bước đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ xây dựng “*Nhà trường thông minh, tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*”, góp phần xây dựng thương hiệu bền vững của Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng : “*Nhân văn, sáng tạo, phát triển, bền vững*”.

Tài liệu tham khảo:

1. Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh, Cách mạng công nghiệp lần thứ tư - thời cơ và thách thức đối với Việt Nam, Nxb Lý luận Chính trị, H.2017, tr.12.
2. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XI, Nxb CTQG - ST, H.2011, tr.106.
3. Phạm Thị Kim Anh (2017)- Giải pháp hỗ trợ hoạt động nghề nghiệp cho GV trẻ (kinh nghiệm dưới 3 năm) của trường ĐHSP trong đào tạo giáo viên. Đề tài nhiệm vụ thường xuyên theo chức năng năm 2017. Viện NCSP-ĐHSP Hà Nội.
4. Thế Đan -Học trực tuyến: Tốc độ phát triển nhanh mở ra kỷ nguyên đào tạo mới, ngày 24.11.2018. <http://etep.moet.gov.vn/tintuc/chitiet?Id=798>.
5. Nguyễn Vinh Hiền- Trong bài: “Đổi mới tất cả các thành tố trong bồi dưỡng giáo viên” của Nguyễn Nhung. Báo GD&TĐ Ngày 1.2.2018. etep.moet.gov.vn/tintuc/chitiet?Id=272, tr1.
6. Hoàng Đức Minh, trong bài “Điểm nhấn trong bồi dưỡng giáo viên, CNQL theo chuẩn” của Hiếu Nguyễn.
7. <https://giaoducthoidai.vn/giao-duc/diem-nhan-trong-boi-duong-giao-vien-cbql-theo-chuan-3907354.html>. Ngày 23.11.2017.<http://etep.moet.gov.vn/tintuc/chitiet?Id=1320>

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG CỦA GIÁNG VIÊN BẰNG VIỆC ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THỰC TẾ ẢO TRONG ĐÀO TẠO NGHỀ NGHIỆP TẠI TRƯỜNG HỌC THÔNG MINH DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

IMPROVE TEACHERS' QUALITY BY APPLICATION OF VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY IN CAREER TRAINING IN SMART SCHOOL BELOW IMPACT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

Nguyễn Thị Tô Nga
Đặng Đức Minh

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM
Email: nguyenthitonga@lttc.edu.vn; dangducminh@lttc.edu.vn

Keywords: Dạy học trực tuyến hiệu quả, công nghệ thực tế ảo VR, Virtual Reality, Augmented Reality, education and training.

TÓM TẮT: Trong thời đại cuộc cách mạng công nghệ 4.0, giáo dục nghề nghiệp đang có những đổi mới về phương pháp kết hợp với công nghệ mới. Đặc biệt, thực tế ảo (VR) cung cấp cho sinh viên những cách tiếp cận mới, dễ hiểu và ứng dụng hiệu quả hơn vào các bài học.

Bối cảnh: Đại dịch Covid-19 đã và đang gây thiệt hại nặng nề cho sức khỏe, kinh tế và xã hội của các quốc gia trên toàn thế giới. Công tác giáo dục, đào tạo trên toàn cầu cũng bị gián đoạn và chịu ảnh hưởng tiêu cực với mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh.

Kết quả: Những ảnh hưởng trên toàn thế giới của đại dịch COVID-19 hiện nay bao gồm: thiệt hại sinh mạng con người, sự bất ổn về kinh tế và xã hội.

Bàn luận: Thực hiện phương châm "tạm dừng đến trường, không dừng việc học", Bộ GD-ĐT đã tích cực hướng dẫn và triển khai việc học online, học qua truyền hình đến học sinh và giáo viên cả nước. Chính vì lẽ đó, cơ sở giáo dục nghề nghiệp cần nỗ lực tìm ra giải pháp để tăng cường hiệu quả cho công tác giảng dạy trực tuyến trong bối cảnh hiện nay.

1. Mở đầu

Công nghệ thực tế ảo (VR), một trong những lĩnh vực quan trọng của Cách mạng công nghiệp 4.0, đang phát triển và ứng dụng mạnh mẽ trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Việc triển khai các ứng dụng VR vào đời sống xã hội nhanh hơn bao giờ hết. Trong giảng dạy cũng vậy, VR ngày nay được ứng dụng mạnh mẽ để nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo vì những ưu điểm của nó, đặc biệt là trong các lĩnh vực y tế, kỹ thuật, quân sự, văn hóa, du lịch, lịch, nghiên cứu khoa học...

2. Kết quả nghiên cứu

Vấn đề quan trọng trong việc ứng dụng công nghệ VR trong giảng dạy kỹ thuật là thiết kế bài giảng với VR như thế nào để đáp ứng được yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo? Trong phương pháp giảng dạy truyền thống đã gặt hái được nhiều kết quả quan trọng. Tuy nhiên, trước sự phát triển và ứng dụng nhanh chóng của khoa học kỹ thuật hiện đại vào cuộc sống ngày nay thì nó đã bộc lộ những hạn chế trong việc giảng dạy đào tạo cung ứng nguồn nhân lực chất lượng cao phù hợp với nhu cầu thực tế, nhất là trong giảng dạy các khái niệm, các chi tiết, các quy trình kỹ thuật phức tạp như trong các lĩnh vực hàng không, lái xe, lĩnh vực cơ khí, điện tử, tự động hóa và truyền thông. Bên cạnh đó, trong tình hình dịch bệnh Covid-19 đang diễn biến hết sức phức tạp, giãn cách xã hội đang diễn ra một số nơi, do vậy việc giảng dạy trực tiếp sẽ không thể diễn ra tại lớp học. Các môn học lý thuyết có thể sử dụng phương pháp giảng dạy trực tuyến như Google Meet, Zoom, Zalo, ... Tuy nhiên, các môn học cần đến sự rèn luyện kỹ năng thì không thể giảng dạy trực tuyến, đặc biệt là giảng dạy những môn thực hành cần có những thao tác phức tạp.

Việc ứng dụng công nghệ VR trong giảng dạy đã khắc phục được các hạn chế của phương pháp giảng dạy truyền thống. Nó cho phép tạo các đối tượng mà người học có thể tương tác với các khái niệm trừu tượng; cho phép quan sát, tương tác với các đối tượng kỹ thuật, các quy trình kỹ thuật phức tạp, tinh vi và nhất là trong điều kiện hiện nay các thiết bị thực hành còn quá đắt...

Công nghệ thực tế ảo là một hệ thống công nghệ cao kết hợp giữa các công nghệ hiển thị, công nghệ cảm biến, công nghệ mạng, công nghệ đồ họa máy tính và trí tuệ nhân tạo để tạo ra mô phỏng cảnh tương tác nhập vai của người sử dụng vào trong môi trường ảo phỏng theo thế giới thực thông qua thị giác, thính giác, hiệu ứng xúc giác của người dùng. Công nghệ thực tế ảo sử dụng màn hình độ phân giải cao, tương tác nhạy cảm và đồ họa ba chiều cho phép máy tính có thể tạo ra môi trường ảo ba chiều. Người dùng chỉ cần dựa vào bàn phím và chuột hoặc một số thiết bị đầu vào như đeo găng tay chuyên dụng, mũ chuyên dụng và các thiết bị đặc biệt khác để nhập vai đắm mình vào không gian ảo, nhận thức và thao tác với tất cả các đối tượng trong môi trường ảo. Sự tương tác của người sử dụng trong thế giới ảo với thời gian thực cho phép người sử dụng có cảm giác hoạt động với đối tượng thực sự tương tự như trong môi trường thực.



Hình 1- Sử dụng thực tế ảo để đào tạo nhân viên hoặc sinh viên ở bất kì cấp độ giáo dục nào cũng sẽ mang lại trải nghiệm đa giác quan, hiệu quả hơn so với các phương pháp đào tạo truyền thống.

Hiện tại, công nghệ VR được sử dụng như một trợ giúp giảng dạy và thực hành trong nhiều lĩnh vực như kỹ thuật, y học, thiết kế, kiến trúc và xây dựng, giáo dục và đào tạo bởi vì nó có thể mang lại sự cải thiện lớn và thực sự hiệu quả. Đã có nhiều nghiên cứu các khía cạnh khác nhau việc ứng dụng VR trong giáo dục, đào tạo trên thế giới nói chung, ở Việt Nam nói riêng.

Công nghệ VR không những được ứng dụng trong giảng dạy, mà các cải tiến công nghệ còn cho phép các phương án khác nhau với mức độ tương tác và hòa nhập khác nhau. VR có thể sử dụng để tạo môi trường học tập ảo linh hoạt và có thể sử dụng các dịch vụ như chia sẻ bất kỳ hoạt động nào của người dùng như hiển thị bài thuyết trình, tham dự hội nghị truyền hình, vẽ trên bảng trắng, chia sẻ tệp,... qua môi trường mạng.



Hình 2 - Thực tế ảo đã được ứng dụng rộng rãi trong giáo dục



Hình 3 - Ứng dụng thực tế ảo trong đào tạo nghề, tạo đột phá, hiệu quả chất lượng

Trên thế giới nhiều dự án ứng dụng VR trong môi trường giáo dục đã được triển khai: từ giảng dạy ảo bằng cách sử dụng thế giới ảo 3D cho đến trải nghiệm cụ thể hơn như mô phỏng lái xe VR hoặc sử dụng các công nghệ ảo để đào tạo các kỹ năng không gian. Ở trong nước cũng có nhiều dự án phát triển ứng dụng VR trong giảng dạy. Đầu tiên phải kể đến dự án ứng dụng VR vào y học của Trường Đại học Duy Tân (giải thưởng Sao Khuê 2018). Sau đó phải kể đến sự phát triển ứng dụng VR/AR của các công ty VRTech, Co-Well Asia, ADT Creative...



Hình 4 - Hình ảnh minh họa VR ứng dụng trong giáo dục trong STEM

Một công ty của Mỹ Flame Systems đang khai thác sức mạnh của thực tế ảo VR để giúp huấn luyện các nhân viên cứu hỏa của mình một cách an toàn và hiệu quả hơn về cả chất lượng và chi phí. Theo mô phỏng VR tạo ra cho các nhân viên một số tình huống trong một nhà bếp rực lửa, tại hiện trường vụ rò rỉ xăng và nhìn thấy một vụ cháy máy bay,... Mô phỏng được điều khiển bằng máy tính thậm chí bao gồm một mô hình lửa giả tạo áp lực giạt lại tương tự như thực tế.

2.2 Ứng dụng VR trong điều khiển



Hình 5 - Ứng dụng VR trong điều khiển

Khi nói đến đào tạo giáo dục thực tế ảo VR thì có lẽ mọi người sẽ không nghĩ đến việc đào tạo lái xe. Nhưng thực tế, VR Motion cung cấp các trình mô phỏng đào tạo dựa trên VR được thiết kế để cung cấp cho người lái trải nghiệm trước khi họ lên đường. Công ty bắt đầu với một trình mô phỏng lái xe tải và hiện cung cấp các trình giả lập VR đào tạo lái xe tải thương mại và người vận hành thiết bị, nhân viên thực thi pháp luật.

2.3 Ứng dụng VR trong giáo dục phổ thông



Hình 6 - Ứng dụng VR trong giáo dục phổ thông

Thực tế ảo đã đủ phát triển để thay đổi cách mà các học sinh học hỏi và tìm hiểu thế giới xung quanh. Một số trường học ở bang Utah đang sử dụng công cụ giảng dạy kỹ thuật số Nearpod để giáo dục học sinh trong một môi trường. Thay vì chỉ đọc một cách khô khan thì học sinh có thể được trải nghiệm và quan sát thực tế những gì mà các em đã được học.

2.4 Ứng dụng VR trong đào tạo doanh nghiệp





Hình 7,8 - Ứng dụng VR trong đào tạo doanh nghiệp

Các công ty trong một loạt các ngành công nghiệp đang sử dụng sức mạnh của thực tế ảo VR để đào tạo nhân viên hiệu quả hơn và tối giản hơn vấn đề về chi phí. Chất lượng đào tạo tốt hơn, chi phí thấp hơn, giảm rủi ro và tiết kiệm thời gian là tất cả các yếu tố mà bất kỳ một doanh nghiệp nào cũng cần cân nhắc khi đưa ra quyết định kinh doanh. Walmart là một trong số những doanh nghiệp đi đầu trong việc ứng dụng VR để đào tạo đội ngũ nhân viên bán hàng của mình.

Việc áp dụng thực tế ảo vào trong mọi lĩnh vực hiện nay chưa được phổ biến rộng rãi. Bởi nền công nghệ ở nước ta vẫn còn non kém tuy nhiên sau một thời gian dài cải tiến thì nó thực sự đã mang lại hiệu quả rất cao nhất là ứng dụng thực tế ảo trong đào tạo, huấn luyện, dạy nghề.

Ngành giáo dục muốn đào tạo được nên những nhân tài thì cần phải áp dụng công nghệ tiên tiến nhất để giảng dạy. Giáo viên có thể giảng dạy từ xa và học viên cũng không cần phải di chuyển tốn thời gian mà chỉ cần ở tại nhà vẫn có thể thu lượm được những kiến thức rộng lớn ở khắp nơi.

Với giáo viên: Bất cứ môn học nào cũng trở nên dễ dàng và sinh động hơn với VR. Giáo viên có thể dễ dàng ứng dụng công nghệ này để minh họa các sự kiện lịch sử. Hay các mô hình toán học, các tế bào sinh học. Việc truyền đạt kiến thức sẽ không còn khô khan, nhàm chán mà trở nên thú vị hơn, sinh động hơn. Ngoài ra, giáo viên còn dễ dàng ứng dụng **thực tế ảo** vào bài học thông qua các thiết bị như máy tính, ứng dụng di động.

Với sinh viên: Với tiết học áp dụng VR, người học sẽ có thể được trải nghiệm không gian tế bào sinh vật. Hoặc được nhìn và tương tác với dải thiên hà mô phỏng từ các thiết bị điện tử máy tính.

Hiệu quả trong ứng dụng thực tế ảo VR vào giảng dạy : học viên học sửa chữa có thể trực tiếp thực hành trên máy tính hay điện thoại và không cần dùng nhiều máy móc. Nhờ vậy sẽ tiết kiệm được kinh phí mà vẫn có thể dễ dàng tiếp thu bài học. Do các chi tiết máy móc được số hóa 3D kết hợp cùng VR. Bởi vậy người học có thể thực hành bất cứ lúc nào. Các học viên lái xe cũng có thể dễ dàng thực hành bài học với công nghệ thực tế ảo. Kể cả với các phương tiện phức tạp như tàu thủy, máy bay. Các chương trình huấn luyện quân sự được thiết kế phù hợp và áp dụng rộng rãi.

Thực tế ảo cho phép chúng ta thu hẹp khoảng cách giữa giảng viên và người học. Với VR, các công cụ học tập từ xa có thể đưa giảng viên và người học vào cùng một phòng. Giảng viên có thể dịch chuyển vào thế giới ảo và đưa ra hướng dẫn cho người học. Thực tế ảo đang giúp cho E-learning và ngành giáo dục có những bước tiến phát triển mới. Một điều chắc chắn, VR góp phần làm thay đổi hành vi học tập và vận

dụng kiến thức của người học trong thời gian tới. Các lớp học trong tương lai sẽ là nơi mà học tập và công nghệ song hành cùng nhau. Trải nghiệm qua thực tế ảo sẽ truyền cảm hứng cho cả một thế hệ người học trẻ để sẵn sàng đổi mới, góp phần xây dựng thế giới.

Việc ứng dụng VR vào giảng dạy đem lại bốn vấn đề chính liên quan cho người học:

- Kích thích và tăng động lực, ham muốn tham gia vào học tập của người học.
- Cho phép người học tiếp cận theo cách kiến tạo.
- Các thiết bị VR hiện có giá cả phải chăng và dễ tiếp cận. Nó cho phép người học có thể tham gia học ở bất cứ đâu, bất cứ lúc nào, nhất là khi sử dụng mạng 5G và công nghệ đám mây, nhờ các điện thoại thông minh, máy tính bảng...
- Công nghệ ảo cho phép tương tác nhiều hơn với các tài liệu học tập so với thông thường.

Trong giáo dục có ba phương pháp tiếp cận là giáo dục toàn thời gian, giáo dục bán thời gian (một phần ở trường, một phần ảo hoặc từ xa) và giáo dục từ xa (ảo). Đặc biệt phương pháp giáo dục từ xa là phương pháp mà người dạy và người học có thể tương tác thông qua mạng nhờ các công nghệ truyền thông hiện đại ngày nay, nhất là sử dụng công nghệ 5G và đám mây thì việc học với VR có thể thực hiện trong thời gian thực.

Thiết kế một bài học về kỹ thuật ứng dụng VR đòi hỏi phải trải qua nhiều bước. Các mục tiêu của khóa học trước tiên phải được xác định. Việc xác định các mục tiêu để đánh giá kiến thức giảng dạy nên được thực hiện bằng cách sử dụng mô phỏng, mô phỏng do máy tính tạo ra hoặc thực tế ảo (mô phỏng 3D). Điều này cho phép đánh giá khách quan các phần kiến thức được giảng dạy trong các bài giảng của môn học. Bước tiếp theo là sàng lọc các phần đã chọn để làm rõ mục đích của từng phần, sau đó chọn danh sách các mục tiêu để sử dụng VR và phương tiện, sau đó tiến hành xây dựng kịch bản VR để đáp ứng từng mục tiêu. Trong mỗi mục tiêu người thiết kế phải xác định mức độ thực tế cần thiết (từ tưởng tượng đến thực tế), xác định loại và mức độ ngâm (từ không ngâm đến ngâm hoàn toàn trong 3D). Xác định kiểu tương tác với đầu vào và đầu ra của cảm biến cũng như đầu vào và đầu ra của môi trường hoặc thế giới ảo được yêu cầu. Sau khi thiết kế xong tất cả các mục tiêu, môi trường ảo sẽ được thiết kế và xây dựng theo yêu cầu mục tiêu, theo người hướng dẫn hoặc người xây dựng thế giới ảo, theo người học hoặc theo môi trường đã sửa đổi. môi trường có sẵn. Tiếp theo, người thiết kế phải thiết kế và lựa chọn phần mềm và phần cứng phù hợp. Cuối cùng, đưa sản phẩm cho một nhóm thực tập sinh để thử nghiệm. Quá trình thử nghiệm trên nhóm này được lặp lại nhiều lần để đánh giá và sàng lọc cho đến khi thỏa mãn các yêu cầu. Tiếp theo, môi trường ảo cần được kiểm tra để chấp nhận với một số lượng lớn người dùng và cũng nhận được phản hồi và tinh chỉnh cho đến khi đáp ứng các yêu cầu chấp nhận. Cuối cùng là triển khai sản phẩm thực tế vào giảng dạy.

3. Kết luận

Công nghệ VR hiện nay thực sự là công nghệ hữu hiệu trong nhiều lĩnh vực nói chung, trong giáo dục, đào tạo nói riêng. Nó là một công nghệ quan trọng trong Cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay. Ứng dụng công nghệ mới sẽ là phương pháp khắc phục hiệu quả cho việc đào tạo. Hay nhiều bài thực hành có độ phức tạp, độ nguy hiểm cao... Như vậy, thực tế ảo VR đang có những đóng góp nổi bật cho hoạt động giáo dục, đào tạo, thực hành kỹ năng nghề. Mở ra hướng dạy và học thực tế hơn, hiệu quả hơn.

Nâng cao chất lượng đội ngũ Giảng viên và CB, NV trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà Trường thông minh dưới tác động của Cách mạng công nghiệp (CMCN 4.0), CMCN 4.0 là cuộc cách mạng có tốc độ phát triển nhanh chưa từng có trong lịch sử, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội trong đó có giáo dục đào tạo. Sự tác động đó đã và đang đặt ra những yêu cầu vô cùng cấp bách cho sự nghiệp đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục - đào tạo (GD-ĐT). Đây chính là thách thức trong việc đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu của thời đại. Trong đó, có tác động trực tiếp đến việc xây dựng đội ngũ giảng viên và sinh viên của trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM

Hiện nay, các Nhà trường đang trong giai đoạn đầu xây dựng và thực hiện đề án “*Nhà trường thông minh, tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0*”. Vì vậy, việc hoạch định, đề ra các chủ trương, biện pháp căn bản, toàn diện tiếp cận, áp dụng thành tựu của cuộc CMCN 4.0 nhằm nâng cao chất lượng trong GD-ĐT cho các đối tượng là một đòi hỏi tất yếu. Trong đó, vấn đề có ý nghĩa quyết định, cốt lõi là nhân tố con người, xây dựng nguồn lực chất lượng cao - nguồn nhân lực của thời kỳ CMCN 4.0. Đó là vấn đề đã và đang nhận được sự quan tâm đặc biệt của Ban Giám Hiệu Nhà trường.

Trong năm qua dưới sự chỉ đạo của Ban Giám Hiệu trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM, đội ngũ giảng viên của Nhà trường cơ bản đáp ứng tốt với mục tiêu, yêu cầu đào tạo; đội ngũ giảng viên trẻ được bổ sung và tăng cường đồng thời được đào tạo cơ bản, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có nhiệt huyết và lòng yêu nghề, có khả năng tiếp thu nhanh tri thức khoa học, ứng dụng công nghệ hiện đại vào tổ chức quá trình dạy học. Mặt khác, Nhà trường đã có nhiều chủ trương, giải pháp đồng bộ, mang tính đột phá nhằm không ngừng nâng cao chất lượng giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học như hướng dẫn tập huấn các bài giảng trực tuyến trên phần mềm Google Meet vào mỗi tối thứ 7 hàng tuần cho toàn thể cán bộ, giảng viên, nhân viên của trường, tổ chức cho giảng viên đi thực tập tại các doanh nghiệp cũng như đi tham quan tại các nhà máy qua đó để đúc rút kinh nghiệm làm cơ sở phục vụ việc giảng dạy.

Hiện tại Trung tâm huấn luyện KONE trực thuộc trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng Tp.HCM đã được trang bị một hệ thống thực thể ảo VR tối tân trong lĩnh vực thang máy, điều này đã thể hiện hướng đi và sự chỉ đạo đúng đắn của Ban Giám Hiệu Nhà trường với lĩnh vực còn rất mới mẻ này, với tình hình dịch bệnh hoành hành như hiện nay nếu như các ngành nghề đều có các hệ thống thực thể ảo VR thì việc các học sinh – sinh viên tạm thời không đến lớp vẫn có thể một phần nào đó sử dụng các hình thức thực thể ảo VR để học thực hành. Tuy nhiên việc trang bị các hệ thống thực thể ảo VR cho tất các ngành nghề là một điều rất khó khăn do đòi hỏi phải đầu tư tiền của, công nghệ rất lớn một mình Nhà trường khó có thể thực hiện được, điều này rất cần sự hỗ trợ từ phía chính phủ, các doanh nghiệp trong và ngoài nước.

Tài liệu tham khảo

1. Anna Qian Sun, Xiufang Chen (2016), *Online Education and Its Effective Practice: A Research Review*, Journal of Information Technology Education.
2. <https://tapchikhcn.hau.edu.vn/media/30/uffile-upload-no-title30191.pdf>
3. <https://vietnammoi.vn/cong-nghe-thuc-te-ao-duoc-ung-dung-trong-kinh-doanh-nhu-the-nao-20191007161829271.htm>
4. <https://duhocinec.com/tim-hieu-ve-thuc-te-ao-va-nhung-ung-dung-tuyet-voi-trong-cuoc-song/>
5. <https://www.facebook.com/360tourzy/>
6. <https://www.youtube.com/c/360VRTourzymedia>
7. <https://bitly.vn/5f7h>

YÊU CẦU NĂNG LỰC CỦA GIÁO VIÊN DẠY NGHỀ TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

COMPETENCE REQUIREMENTS OF VOCATIONAL TEACHERS BEFORE THE IMPACT OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0

Lê Thế Huân

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM

Email: lethehuan@lttc.edu.vn

Keywords:

Công nghiệp 4.0, giáo viên dạy nghề, giáo dục nghề nghiệp, năng lực giáo viên dạy nghề.

TÓM TẮT:

Trước nhu cầu nguồn nhân lực cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, việc đào tạo dạy nghề có chất lượng cho tình hình mới đòi hỏi sự nỗ lực của cả hệ thống giáo dục nghề nghiệp. Song song với đầu tư cơ sở vật chất, xây dựng chính sách quản lý phù hợp thì việc chú trọng bồi dưỡng nâng cao năng lực cho giáo viên dạy nghề cũng cấp thiết. Hiểu biết và nâng cao năng lực sẽ giúp giáo viên đáp ứng được yêu cầu dạy nghề trong thời đại mới. Giáo viên là tác nhân quan trọng trong quá trình đào tạo nghề. Tuy nhiên, để họ hoàn thành nhiệm vụ cần có sự hỗ trợ của nhà trường nói riêng và hệ thống giáo dục nghề nghiệp nói chung.

ABSTRACT:

Faced with the need for human resources for the industrial revolution 4.0, quality vocational training for the new situation requires the efforts of the whole vocational education system. Along with investing in facilities and developing appropriate management policies, it is also necessary to focus on fostering and improving the capacity of vocational teachers. Knowledge and capacity building will help teachers meet the requirements of vocational training in the new era. Teachers are important actors in the vocational training process. However, in order for them to complete the task, they need the support of the school in particular and the vocational education system in general.

Tóm tắt:

Trước nhu cầu nguồn nhân lực cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, việc đào tạo dạy nghề có chất lượng cho tình hình mới đòi hỏi sự nỗ lực của cả hệ thống giáo dục nghề nghiệp. Song song với đầu tư cơ sở vật chất, xây dựng chính sách quản lý phù hợp thì việc chú trọng bồi dưỡng nâng cao năng lực cho giáo viên dạy nghề cũng cấp thiết. Hiểu biết và nâng cao năng lực sẽ giúp giáo viên đáp ứng được yêu cầu dạy nghề trong thời đại mới. Giáo viên là tác nhân quan trọng trong quá trình đào tạo nghề. Tuy nhiên, để họ hoàn thành nhiệm vụ cần có sự hỗ trợ của nhà trường nói riêng và hệ thống giáo dục nghề nghiệp nói chung.

1. Giới thiệu:

Cho đến nay, con người có những tư duy sáng tạo không ngừng phát triển, mục đích phục vụ cuộc sống con người ngày càng tiến bộ. Những ý tưởng đó từng bước phát triển cao hơn. Từ công nghệ đơn giản dần dần đến công nghệ càng tiến bộ hơn, chi phối nhiều lãnh vực trong cuộc sống con người: kinh doanh, sản xuất, ngân hàng, xây dựng, an ninh và giáo dục... Nhờ vào các tiến bộ khoa học, kỹ thuật phát triển liên tục

và không ngừng, con người sản xuất ra mọi thứ, làm thay đổi cơ bản điều kiện sản xuất lao động, công cụ, phương thức sản xuất và lối sống con người. Từ sự phát triển khoa học công nghệ đã tạo nên các cuộc cách mạng công nghiệp được chia thành 4 thời đại cách mạng công nghiệp từ 1.0 đến 4.0.

Chúng ta có thể hiểu: “Công nghiệp 4.0 là gì?” – Công nghiệp 4.0 nói đến sự chuyển đổi của ngành công nghiệp thông qua mạng lưới thông minh của máy móc với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông, đó là hệ thống vật lý mạng (cyber physical systems).

Như vậy, “Công nghiệp 4.0 có từ đâu?” – Công nghiệp 4.0 có từ thuật ngữ tiếng Đức “Công nghiệp 4.0”. Công nghệ này được sử dụng trong một dự án chiến lược công nghệ cao nhằm chuyển đổi ngành sản xuất của Đức trong đó có internet vạn vật (IoT) và các hệ thống vật lý mạng (CPS) lấy làm khung trung tâm, cùng với việc tập trung hơn nữa vào sản xuất, môi trường, an ninh, ... và giáo dục.

Nói chung, công nghiệp 4.0 cho thấy xu hướng ngày càng tăng theo hướng tự động hóa và trao đổi dữ liệu trong công nghệ và quy trình trong sản xuất bao gồm: internet vạn vật, internet vạn vật công nghiệp, hệ thống vật lý mạng. Với sự phát triển công nghệ đột phá, cuộc cách mạng này sẽ nhanh chóng thay đổi các ngành nghề trong tương lai, nhiều ngành nghề mới xuất hiện thay thế cái cũ đã biến mất. Điều này ảnh hưởng đến cấu trúc và danh sách các ngành đào tạo hiện nay trong toàn bộ hệ thống giáo dục nghề nghiệp. Đặc biệt với sự phát triển của trí tuệ nhân tạo, robot thông minh và máy móc tự động sẽ dần thay thế sức người trong nhiều ngành công nghiệp. Tuy không cần nhiều nhân công, nhưng để vận hành hệ thống máy tự động, nhân viên cần phải được trang bị kiến thức chuyên môn và kỹ năng phù hợp với yêu cầu công việc mới. Như vậy chương trình đào tạo và phương pháp huấn luyện cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cũng phải thay đổi theo hướng mở rộng và linh hoạt, luôn cập nhật để đáp ứng nhu cầu học tập của người học.

2. Yêu cầu năng lực giáo viên dạy nghề

Dưới tác động của công nghiệp 4.0, lực lượng giáo viên dạy nghề sẽ có nhiều thay đổi trong tương lai về cấu trúc và chất lượng. Cùng với ứng dụng công nghệ IoT, phương pháp dạy học số và thực tế ảo thúc đẩy công nghệ dạy học phát triển. Vai trò của giáo viên sẽ chuyển dần từ truyền thụ kiến thức qua hướng dẫn người học tìm hiểu kiến thức mới. Người học làm quen với việc học trực tuyến, có thể dưới sự hướng dẫn của giáo viên ảo. Đây là xu hướng phát triển tất yếu của hoạt động giáo dục đào tạo nghề và để đáp ứng yêu cầu phát triển của thời đại, đòi hỏi năng lực giáo viên dạy nghề là phải tích hợp kỹ thuật với năng lực nghiệp vụ, phương pháp sư phạm, hướng nghiệp, rèn luyện kỹ năng, khả năng ứng dụng công nghệ kỹ thuật số trong giảng dạy và các kỹ năng cốt lõi của thế kỷ 21 như sau:

- ✓ Năng lực cốt lõi chung.
- ✓ Năng lực chuyên môn kỹ thuật
- ✓ Năng lực hành nghề
- ✓ Năng lực sử dụng các phương pháp dạy học
- ✓ Năng lực ứng dụng công nghệ trong giảng dạy.

Năng lực cốt lõi chung là yêu cầu cốt lõi trong thế kỷ 21 mà tất cả giáo viên cần trang bị, bao gồm: khả năng lãnh đạo, hợp tác và làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả, sử dụng công nghệ thông tin, văn hóa và xã hội, năng lực sáng tạo, tư duy phản biện và giải quyết vấn đề. Điều này được coi là nhóm năng lực bắt buộc của các giáo viên nghề trong bối cảnh toàn cầu hóa hiện nay.

Năng lực chuyên môn kỹ thuật là năng lực vận dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và công nghệ trong lĩnh vực chuyên môn dạy nghề, trong việc giáo dục và đào tạo nghề cho người học. Giáo viên cần phải thông thạo các môn học mà họ giảng dạy để có thể sử dụng thành thạo các phương pháp khác nhau và nếu cần, thay đổi cách tiếp cận của họ để tối ưu hóa việc dạy học. Điều này bao gồm các chiến lược và phương pháp nội dung cụ thể để dạy nội dung cụ thể.

Năng lực hành nghề là nội dung thiết thực để phát triển tay nghề cho người học phù hợp với từng vị trí nghề nghiệp của một giáo viên dạy nghề theo tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, ví dụ: điện công nghiệp, lắp đặt điện và điều khiển công nghiệp... Cần chú trọng rèn luyện người học tính kỷ luật, tổ chức công việc, tinh thần làm việc độc lập và làm việc nhóm... Giáo viên phải thường xuyên cập nhật kiến thức qua hình thức tự học hoặc tham gia các khóa học bồi dưỡng chuyên môn.

Năng lực sử dụng các phương pháp dạy học là năng lực sử dụng linh hoạt các phương pháp dạy học, đặc biệt là đổi mới và ứng dụng phương pháp dạy học số. Một trong những kỹ năng nghề nghiệp của một giáo

viên là biết cách sử dụng tất cả các phương pháp tiếp cận khác nhau này và khi nào thì áp dụng chúng. Không có cách dạy nào tốt nhất và điều đó càng đúng trong thế kỷ 21 hơn trong quá khứ. Giáo viên ngày nay cần biết cách kết hợp phương pháp “khám phá có hướng dẫn” với phương pháp “hướng dẫn trực tiếp”, tùy thuộc vào từng cá nhân người học, bối cảnh giảng dạy và mục đích giảng dạy. Môi trường học tập đổi mới được đặc trưng bởi sự cân bằng tốt giữa một mặt là khám phá và khám phá cá nhân, mặt khác là hướng dẫn và giảng dạy có hệ thống, đồng thời ghi nhớ sự khác biệt về khả năng, nhu cầu và động lực của mỗi người học. Khi năng lực của chính người học tăng lên, tỷ lệ tự điều chỉnh của họ cũng có thể tăng lên, khi đó hỗ trợ hướng dẫn của giáo viên có thể giảm đi.

Năng lực ứng dụng công nghệ dạy học: là năng lực sử dụng thành thạo công nghệ của giáo viên trong lớp học, bao gồm các kỹ năng sử dụng thành thạo máy tính, công cụ công nghệ và công nghệ ứng dụng trong dạy học. Kỹ năng vững vàng về công nghệ và sử dụng công nghệ như một công cụ giảng dạy hiệu quả, giúp giáo viên vừa tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên kỹ thuật số trong việc giảng dạy vừa sử dụng hệ thống quản lý thông tin để theo dõi việc học của học sinh. Ngoài ra năng lực công nghệ cũng bao gồm khả năng áp dụng STEM (science, technology, engineering, math) và lập trình ứng dụng các sản phẩm STEM trong dạy học.

Như vậy năng lực của giáo viên dạy nghề được thể hiện thông qua tích hợp các năng lực thành phần. Các nhóm năng lực của giáo viên được hình thành và phát triển thông qua rèn luyện, bồi dưỡng và tự học.

Trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà trường dưới tác động của cuộc CMCN 4.0 hiện nay của nước ta việc bồi dưỡng và nâng cao năng lực cho giáo viên là cấp thiết nhưng còn khó khăn và hạn chế, đòi hỏi cần có thời gian. Tuy nhiên giáo viên cần hiểu rõ tác động quan trọng của cách mạng công nghiệp 4.0 đối với giáo dục để từ đây có ý chí phấn đấu xây dựng và nâng cao năng lực nghề nghiệp.

Tác động của công nghiệp 4.0 đối với giáo dục đã hình thành nên Giáo dục 4.0. Giáo dục 4.0 là nền giáo dục phục vụ cho nền kinh tế sáng tạo. Giáo dục 4.0 sẽ được đánh dấu bởi thay đổi lớn trong mục tiêu đào tạo, chuyển từ truyền thụ kiến thức cho số đông qua khai lược (khai phóng tiềm lực, năng lực, và động lực) đồng thời trao quyền sáng tạo (empowering innovation) cho từng cá nhân. Trong khi việc cá nhân hóa đào tạo ngày càng nâng cao thì sứ mệnh của đào tạo vượt khỏi ranh giới quốc gia để phục vụ cho nhân loại. Cách mạng công nghiệp 4.0 cũng như con người trong xã hội 4.0 đang đem đến nhiều thử thách cho giáo dục để đáp ứng được nhu cầu phát triển của mọi quốc gia. Do đó, để bắt kịp xu hướng phát triển công nghiệp 4.0 của thế giới hiện nay và xây dựng nền Giáo dục 4.0, việc áp dụng Giáo dục 4.0 trong giảng dạy và học tập đã được đưa ra cả cơ hội và thách thức cho hệ thống giáo dục Việt Nam. Theo Nghị quyết 29-NQ/TW (2013), nhà nước chủ trương “Đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo đáp ứng yêu cầu hiện đại hóa, công nghiệp hóa trong điều kiện xây dựng đất nước và hội nhập Quốc tế”, chú trọng xây dựng chuyển đổi giáo dục Việt Nam sao cho thích ứng môi trường giáo dục Quốc tế để tiếp cận được cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 cho mục tiêu theo kịp tiến bộ của thế giới.

3. Kết luận

Trước sự phát triển công nghiệp 4.0, nền giáo dục Việt Nam phải đổi mới để bắt kịp nhu cầu đòi hỏi nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp 4.0. Giáo viên đóng vai trò quan trọng trong việc giảng dạy những kiến thức về công nghệ 4.0 cho người học, nhất là giáo viên dạy nghề cần nỗ lực học tập nâng cao năng lực đáp ứng cho yêu cầu đổi mới. Trong giai đoạn hiện tại chuyển đổi mô hình đào tạo của giáo dục nghề nghiệp, các cơ sở dạy nghề còn khó khăn về cơ sở vật chất, về nâng cao kiến thức và bồi dưỡng năng lực của giáo viên trước yêu cầu đổi mới. Giáo viên vẫn phải đứng lớp theo truyền thống kết hợp các phương tiện công nghệ 4.0 hỗ trợ cho việc giảng dạy (như máy laptop, màn hình chiếu internet, và không gian mạng (CPS)). Việc giảng dạy online chỉ là phương tiện bổ sung kiến thức cho người học, học tập để mở rộng kiến thức học trên lớp học (lý thuyết thực hành). Vì vậy, đội ngũ giáo viên nói chung và giáo viên nghề nói riêng phải nỗ lực học tập kiến thức chuyên môn, sử dụng thiết bị dạy học để nâng cao năng lực giảng dạy và là người nắm vững kiến thức và hướng dẫn người học, học tập theo yêu cầu giáo dục 4.0. Bên cạnh đó, lãnh đạo nhà trường nên quan tâm và lắng nghe ý kiến của giáo viên, tạo điều kiện nâng cao chất lượng đào tạo dạy và học ở nhà trường trong bối cảnh cách mạng công nghệ 4.0 theo chủ trương của nhà nước.

Tài liệu tham khảo:

1. Bui Van Hong, Do van Dung, Development of Vietnamese Vocational Education Teachers to adapt the Industrial Revolution 4.0, IOR Press, Asian Journal of Interdisciplinary Research (2019), <https://doi.org/10.34256/ajir1941>
2. Sri Idayatun, Madrasah Aliyah Negeri, Teaching and Learning in Industrial Era 4.0, Jural Kependidikan Dasar Tslam Berbasis Sains, Volume 5, No.2, 2020,
3. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v502.131>
4. Setiyawami, Sugiyo, Sugiyono, Tri Joko Rahardjo, The Industrial Revolution 4.0 Impact on Vocational Education in Indonesia, Proceeding of the 2nd International Conference Education Culture and Technology, ICONECT 2019, 20-21 August 2019, Kudus, Indonesia, Publisher EAI
5. <https://dx.doi.org/10.4108/eai.20-8-2019.2288089>
6. Phung Xuan Nha, Vietnam's Education in the context of the Fourth Industrial Revolution (15/3/2019), Electronic Portal Ho Chi Minh National Academy of Politics.

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐỘI NGŨ GIÁNG VIÊN VÀ CB, NV TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN ĐỔI MÔ HÌNH ĐÀO TẠO Ở NHÀ TRƯỜNG THÔNG MINH DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG 4.0

Lê Tiến Đạt
Tăng Cẩm Huê

Khoa Điện- Điện tử
Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM
Email: letientat@lttc.edu.vn; tangcamhue@lttc.edu.vn

Keyword:

Teaching, The Fourth Industrial
Revolution, Smart school

TÓM TẮT

Nâng cao chất lượng đội ngũ Giảng viên và CB, NV trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà Trường thông minh dưới tác động của Cách mạng công nghiệp (CMCN 4.0), là cuộc cách mạng có tốc độ phát triển nhanh chưa từng có trong lịch sử, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội trong đó có giáo dục đào tạo.

BỐI CẢNH

Đại dịch covid đã ảnh hưởng đến mọi lĩnh vực trên toàn cầu, song cũng phải có những chiến lược trong quá trình chuyển đổi nhất là trong công tác giáo dục, đào tạo hiện nay.

KẾT QUẢ

Những hệ lụy mà đại dịch covid hiện nay đã cướp đi sinh mạng trên bốn triệu người trên toàn thế giới theo ước tính hiện nay. Covid đã và đang làm đảo lộn hết tất cả cuộc sống của con người trên toàn thế giới về mọi mặt từ chính trị, kinh tế và xã hội.

BÀN LUẬN

Trước những yêu cầu tác động mạnh mẽ đó việc nâng cao tinh thần, trách nhiệm, kiến thức đối với đội ngũ giảng viên phải được nâng lên một tầm cao mới để đáp ứng nhu cầu dạy và học trong thời đại của cuộc cách mạng 4.0.

1. Mở Đầu

Nâng cao chất lượng đội ngũ Giảng viên và CB, NV trong quá trình chuyển đổi mô hình đào tạo ở nhà Trường thông minh dưới tác động của Cách mạng công nghiệp (CMCN 4.0), là cuộc cách mạng có tốc độ phát triển nhanh chưa từng có trong lịch sử, đã và đang tác động sâu rộng đến mọi lĩnh vực đời sống xã hội trong đó có giáo dục đào tạo. Sự tác động đó đã và đang đặt ra những yêu cầu vô cùng cấp bách cho sự nghiệp đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục-đào tạo (GD-ĐT). Đây chính là thách thức trong việc đào tạo nguồn nhân lực theo nhu cầu của thời đại. Trong đó, có tác động trực tiếp đến việc xây dựng đội ngũ giảng viên và sinh viên,

Hiện nay, Nhà trường đang trong giai đoạn đầu xây dựng và thực hiện đề án “*Nhà trường thông minh, tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0*”. Vì vậy, việc hoạch định, đề ra các chủ trương, biện pháp căn bản, toàn diện tiếp cận, áp dụng thành tựu của cuộc CMCN 4.0 nhằm nâng cao chất lượng trong GD-ĐT cho các đối tượng là một đòi hỏi tất yếu. Trong đó, vấn đề có ý nghĩa quyết định, cốt lõi là nhân tố con người, xây dựng nguồn lực chất lượng cao - nguồn nhân lực của thời kỳ CMCN 4.0. Đó là vấn đề đã và đang nhận được sự quan tâm đặc biệt của BGH Nhà trường.

Trong năm qua dưới sự chỉ đạo của, Ban Giám hiệu Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng, đội ngũ giảng viên của Nhà trường cơ bản đáp ứng tốt với mục tiêu, yêu cầu đào tạo; đội ngũ giảng viên trẻ được bổ sung và tăng cường đồng thời được đào tạo cơ bản, có bản lĩnh chính trị vững vàng, có nhiệt huyết và lòng yêu nghề, có khả năng tiếp thu nhanh tri thức khoa học, ứng dụng công nghệ hiện đại vào tổ chức quá trình dạy học. Mặt khác, Nhà trường đã có nhiều chủ trương, giải pháp đồng bộ, mang tính đột phá nhằm không ngừng nâng cao chất lượng GD-ĐT, NCKH. Như hướng dẫn tập huấn các bài giảng trực tuyến trên phần mềm Google.Meet vào mỗi tối thứ 7 hàng tuần cho toàn thể cán bộ, giảng viên, nhân viên của trường, tổ chức cho giảng viên đi thực tập tại các doanh nghiệp cũng như đi

tham quan tại các nhà máy qua đó để đúc rút kinh nghiệm làm cơ sở phục vụ giảng dạy.

2. Kết quả nghiên cứu

Ứng dụng công nghệ 4.0 trong xây dựng “Trường học thông minh”, ông Nguyễn Văn Hiếu, Phó Giám đốc Sở Giáo dục – Đào tạo Thành phố Hồ Chí Minh chia sẻ, dự án đầu tư hệ thống trường học thông minh là một trong những bước chuẩn bị để cùng với Thành phố thực hiện đề án “Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2018 - 2020, tầm nhìn đến năm 2025”.

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh tự hào là một trong những trường được cấp phép đào tạo nguồn nhân lực các ngành nghề trọng điểm của Quốc gia, Khu vực Asean và đặc biệt là Quốc tế. Vì vậy, theo xu thế hội nhập vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 trên toàn thế giới, nhà trường đã và đang tiếp tục xây dựng và hoàn thiện “trường học thông minh”.

Những bước nhảy vọt của cách mạng công nghiệp 4.0 đặt ra nhiều thách thức và phát sinh thêm rất nhiều ngành nghề mới trên thị trường lao động. Sự thay đổi này đòi hỏi giáo dục phải đem lại cho người học cả tư duy những kiến thức kỹ năng mới, khả năng sáng tạo, thích ứng với thách thức và những yêu cầu mới mà các phương pháp giáo dục truyền thống không thể đáp ứng. Để có thể tận dụng hiệu quả các cơ hội, vượt qua những thách thức từ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

Tuy nhiên, sự tác động của CMCN 4.0 đối với sự phát triển đối với việc dạy và học trước tình hình mới đã và đang đặt ra yêu cầu cao hơn trong việc nâng cao chất lượng các mặt công tác nói chung, công tác GD-ĐT, NCKH nói riêng. Do đó, việc nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên đáp ứng yêu cầu CMCN 4.0 là hết sức cần thiết. Trước yêu cầu cấp thiết đó, Nhà trường đã triển khai đồng bộ nhiều giải pháp nhằm nâng cao chất lượng đội ngũ giảng viên cụ thể như sau:

Thứ nhất, tăng cường giáo dục, nâng cao nhận thức cho cán bộ giảng viên về sự tác động của cuộc CMCN 4.0 trong giáo dục, đào tạo

Đây là nội dung hết sức quan trọng có ý nghĩa quyết định đến chất lượng, kết quả hoạt động giảng dạy. Từ đó, giúp cho đội ngũ cán bộ giảng viên có nhận thức đúng, đầy đủ về cuộc CMCN 4.0 và sự tác động của nó đến lĩnh vực quân sự cũng như công tác GD-ĐT. Ở các Khoa đã thường xuyên tổ chức các buổi sinh hoạt chuyên đề về nâng cao chất lượng giảng dạy và NCKH, nâng cao trình độ ngoại ngữ cho đội ngũ cán bộ, giảng viên. Bên cạnh đó, chú trọng bồi dưỡng kỹ năng tiếp nhận, vận dụng khoa học công nghệ vào quá trình giảng dạy và NCKH. Đặc biệt, đã áp dụng các ưu thế về công nghệ số, mạng xã hội để làm phong phú hình thức, phương pháp giảng dạy.

Thứ hai, thực hiện tốt công tác quy hoạch, tuyển chọn đội ngũ giảng viên theo hướng chuẩn hóa

Đội ngũ giảng viên của Nhà trường là nguồn nhân lực quan trọng trong đào tạo cho sinh viên. Việc quy hoạch phát triển đội ngũ giảng viên nhằm bảo đảm duy trì đủ về số lượng, chất lượng theo yêu cầu, đáp ứng được mục tiêu GD-ĐT của Nhà trường. Tuyển chọn đội ngũ giảng viên đủ theo số lượng, đảm bảo chất lượng nhất là phải bảo đảm các tiêu chuẩn chuyên môn phù hợp với chuyên ngành của từng khoa trong đó chú trọng các khoa đặc thù và chuyên ngành. Đề cao vai trò chủ động của các bộ môn, Khoa trong việc đánh giá, thẩm định tuyển chọn giảng viên. Việc quy hoạch, tuyển chọn giảng viên theo hướng chuẩn hóa nhằm đáp ứng yêu cầu CMCN 4.0 cần phải đạt được: Chuẩn về kiến thức chuyên môn; chuẩn về năng lực giảng dạy; chuẩn về năng lực NCKH; chuẩn về năng lực quản lý; chuẩn về đạo đức nghề nghiệp. Cùng với đó, việc sử dụng giảng viên phải mang tính chiến lược, bao gồm cả việc sử dụng, bổ nhiệm trong hiện tại và cả định hướng sử dụng tiếp theo trong tương lai. Phát huy sự chủ động trong việc bố trí, sắp xếp, giao nhiệm vụ trực tiếp cho từng giảng viên theo cách tiếp cận thông qua việc sử dụng giảng viên phù hợp với năng lực, sở trường, hiệu quả công việc của từng giảng viên.

Làm tốt công tác xây dựng, tạo nguồn cán bộ, giảng viên, tập trung đối với giảng viên có trình độ chuyên môn tốt, có khả năng sư phạm để bổ sung lực lượng, bảo đảm tính kế cận, kế tiếp hợp lý cho các bộ môn. Bên cạnh đó, luôn tạo mọi điều kiện thuận lợi để đội ngũ cán bộ, giảng viên của các Khoa được đi đào tạo, tập huấn, bồi dưỡng ở các cơ sở trong nước, đi nước ngoài, thực tế ở đơn vị cơ sở... Hiện nay, đội ngũ giảng viên của Nhà trường 100% có trình độ đại học trở lên, có 08 tiến sĩ, trên 50% có trình độ thạc sĩ.

Thứ ba, tăng cường bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên, tích cực đổi mới phương pháp dạy học, nâng cao trình độ ngoại ngữ cho giảng viên

Trên cơ sở đánh giá, phân tích năng lực chuyên môn của đội ngũ giảng viên để xác định nhu cầu và tổ chức đào tạo, bồi dưỡng nhằm bổ sung, hoàn thiện hệ thống kiến thức, kỹ năng, thái độ nghề nghiệp theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, đáp ứng mục tiêu chiến lược phát triển của Nhà trường trong CMCN 4.0. Việc bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên, đặc biệt là giảng viên mới là việc hết sức quan trọng, hoạt động này có thể được

diễn ra bằng nhiều hình thức khác nhau. Ngoài việc mỗi giảng viên nêu cao tinh thần chủ động tự học, tự bồi dưỡng để nâng cao năng lực chuyên môn, các khoa cũng thường xuyên bồi dưỡng nâng cao năng lực cho đội ngũ giảng viên với nhiều hình thức, phương pháp phong phú như: Tổ chức thông qua bài giảng, giảng thử, giảng mẫu cho các giảng viên trong Khoa theo các nội dung chuyên sâu về phương pháp giảng dạy, kỹ năng xử lý tình huống, nghiệp vụ sư phạm, cũng như về kiến thức chuyên môn đối với từng môn học. Trong đó, đặc biệt chú trọng phát huy vai trò của các bộ môn trong các hoạt động phương pháp nhằm giúp giảng viên đổi mới phương pháp giảng dạy, rèn luyện, nâng cao tay nghề sư phạm.

Trong giảng dạy, luôn đặt ra yêu cầu cao với khoa, bộ môn và từng giảng viên. Công tác chuẩn bị bài giảng, kế hoạch giảng bài luôn đầy đủ, chu đáo. Các phương pháp giảng dạy mới, tiên tiến được đội ngũ giảng viên cập nhật, bổ sung kịp thời, áp dụng vào quá trình giảng dạy. Công tác thông qua bài giảng, dự giờ, luôn được Nhà trường, các Khoa duy trì có nền nếp. Trong quá trình giảng dạy, thường xuyên cập nhật kiến thức mới; nội dung giảng dạy phải gắn chặt và phù hợp với yêu cầu thực tiễn của khoa, đồng thời phải kết hợp liên thông được với kiến thức từ các môn học khác, sử dụng đa dạng các phương pháp dạy học theo nguyên tắc “*lấy người học làm trung tâm*”, giảm tải tối đa giờ giảng trên lớp để người học có thời gian tự học và tự nghiên cứu.

Thứ tư, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ mô phỏng trong dạy học

Đây là nội dung hết sức quan trọng, có áp dụng và vận dụng tốt thành tựu của cuộc CMCN 4.0 là cơ sở để nâng cao chất lượng dạy và học. Vì vậy phải đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ kỹ thuật số, công nghệ mô phỏng áp dụng vào trong quá trình giảng dạy. Mô phỏng trên máy tính có khả năng cung cấp một khối lượng kiến thức tổng hợp và sâu sắc hơn nhiều so với chỉ dùng giáo trình, tài liệu. Các bài giảng có ứng dụng công nghệ mô phỏng kết hợp với các phương tiện nghe, nhìn hiện đại sẽ tạo cho học viên nhiều hứng thú. Nó huy động tối đa khả năng nhận thức của học viên; tất cả các cơ quan cảm giác cùng với bộ não hợp thành một hệ thống để nhận thức nội dung bài học. Sẽ rất có hiệu quả khi giảng viên khai thác, sử dụng các phần mềm tiện ích để: Mô phỏng tác dụng, tính năng, cấu tạo, nguyên lý sử dụng các trang bị; tổ chức vận hành sử dụng trong khoa, tổ bộ môn. Thay vì phải tổ chức bảo đảm rất phức tạp, sử dụng phần mềm mô hình, mô phỏng có thể mô tả rất chi tiết hệ thống, phương tiện, thiết bị, con người, từng hoạt động... Khi dạy học có ứng dụng công nghệ mô phỏng, sinh viên sẽ được trải nghiệm gián tiếp. Qua những trải nghiệm đó, phát triển ở sinh viên kiến thức và kỹ năng, từ đó hình thành thái độ, trách nhiệm, kích thích sự hăng say trong học tập. Để có được những năng lực này, các bộ môn, giảng viên các khoa nhất là các khoa chuyên ngành cần phải xác định đó là một nhiệm vụ và cụ thể hóa trong kế hoạch công tác, xác định các biện pháp thực hiện phù hợp với từng bộ môn, từng khoa. Do đó, đã chú trọng bồi dưỡng năng lực tin học, khả năng ứng dụng công nghệ thông tin, công nghệ mô phỏng cho đội ngũ cho giảng viên.

Trong các nghiên cứu tương lai tập trung hơn nên được đưa ra trên các chiến lược và chính sách để giải quyết các rào cản đối với các giáo viên trong việc sử dụng các công cụ công nghệ thông tin trong dạy và học quản lý. Nếu những rào cản đối mặt bởi các giáo viên có thể được khắc phục, đó là một bước tiến để nâng cao kết quả học tập sinh viên.

Học Online Là phương pháp học đổi mới và phát triển nhanh chóng trong những năm gần đây bởi những ưu điểm vượt trội cũng như sự phát triển nhanh chóng của CNTT giúp các em tiếp cận phương pháp học dễ dàng hơn nhưng đâu đó vẫn còn những mặt hạn chế vậy hãy cùng học tài tìm hiểu phân tích những mặt tích cực cũng như tiêu cực của nó.

❖ Ưu điểm:

- + Học mọi lúc, mọi nơi khi chỉ cần kết thiết bị kết nối Internet
- + Tiết kiệm chi phí hơn đáng kể khi không giới hạn số lần và số người học.
- + Chủ động linh hoạt hơn khi không cần phải di chuyển và có thể xem lại bài giảng nhiều lần.
- + Có thể điều chỉnh nhịp học của mình nhanh hay chậm tùy thuộc vào mức độ tiếp thu của bạn.
- + Tự định hướng vì bạn có thể lựa chọn cho mình một khóa học phù hợp trên website.
- + Có tương tác với giáo viên trên các diễn đàn, blog, facebook.

❖ Nhược điểm:

- + Kiến thức dần trải hơn khi được xây dựng trên một bộ khung dựng sẵn chưa phù hợp với tất cả các em HSSV.
- + Không thể điều chỉnh và theo dõi quá trình học trên từng em HSSV và không thể tương tác trực tiếp để hỗ trợ các em làm bài.

- + Khó khăn hơn với các em chưa được tiếp xúc máy tính và điện thoại thông minh.

3. Kết luận

Nghiên cứu này sẽ cung cấp thông tin cũng như các hoạch định chính sách giáo dục về bản chất của sự đóng góp để quá trình học tập và giảng dạy. Qua đó cho thấy thái độ và nhận thức của giảng viên là rất quan trọng để làm sao có hiệu quả của một sự đổi mới để thực hiện trong việc dạy và học.

Tóm lại, đứng trước yêu cầu của sự tác động mạnh mẽ, sâu rộng của CMCN 4.0, chất lượng đội ngũ giảng viên Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng phải được nâng lên 1 tầm cao mới đáp ứng tốt nhiệm vụ và yêu cầu GD-ĐT, NCKH trong thời đại cuộc CMCN 4.0. Thực hiện đồng bộ các giải pháp nêu trên sẽ góp phần quan trọng nâng cao chất lượng các mặt công tác nói chung, công tác GD-ĐT nói riêng, từ đó từng bước đáp ứng mục tiêu, nhiệm vụ xây dựng “*Nhà trường thông minh, tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư*”, góp phần hình thành xây dựng nhà trường thông minh.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ GDĐT, Thông tư 12/2016/TT-BGDĐT Quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng, Khoản 2 Điều 2
2. <http://www.chuyendenangcaochatluongdoingugiangvien>.
3. <http://www.siquanphonghoa.edu.vn/chuyen-de/nang-cao-chat-luong-doi-ngu-giang-vien-dap-ung-voi-xu-the-phat-trien-cua-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-lan-thu-tu.html>

YÊU CẦU VÀ THÁCH THỨC CỦA GIÁNG VIÊN TRƯỜNG CAO ĐẲNG TRONG THỜI ĐẠI CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

REQUIREMENTS AND CHALLENGES OF TEACHER THE COLLEGE SCHOOL IN THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION (IR 4.0)

Phan Thanh Hoàng

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM;
Email: phanthanhhoang@lttc.edu.vn

Keywords:

Fourth Industrial Revolution, Requirements, Challenges, Design Thinks, STEAM

TÓM TẮT:

Bối cảnh: Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đang diễn ra, các Trường đại học, cao đẳng đang tìm mọi cách để nâng cao chất lượng giáo dục. Giảng viên được kỳ vọng và thách thức trong giảng dạy thời IR 4.0.

Kết quả: Giảng viên trao đổi phương pháp, công cụ giảng dạy trực tuyến, sáng tạo trong quá trình dạy, tìm hiểu các phương pháp hay, tìm hiểu đa lĩnh vực.

Bàn luận: dạy trực tuyến có hiệu quả hay không, phương pháp tư duy thiết kế (DT) trong môi trường giảng dạy (STEAM)

ABSTRACT:

Context: Fourth Industrial Revolution is to take place, University and College School are impulsing the development of education system. Teachers meet requirements and challenges to teach in IR 4.0

Result: Teacher have to prepare method and software tool to teach, create in education, good ideal, find scientific.

Discussion: What is online learning the desired effect? The design thinks in Science, Technology, Engineering, Agriculture, Mathematics (STEAM)

1. Mở đầu

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (IR 4.0) được đặc trưng bởi sự thay đổi nhanh chóng về công nghệ và nhu cầu lực lượng lao động chất lượng cao. Các Trường Cao đẳng đang tìm cách để đáp ứng những thay đổi này. Điều này đặt ra cho mỗi giảng viên những yêu cầu và thách thức to lớn về việc giảng dạy trong thời đại IR 4.0 đang diễn ra hiện nay.

2. Kết quả nghiên cứu

a. Dạy - học trực tuyến trong thời đại IR 4.0

Dạy - học trực tuyến trong thời đại IR 4.0 tác động rất lớn đến nhu cầu học tập, tiếp cận thông tin, tiếp cận tài liệu của sinh viên đặc biệt trong giai đoạn dịch bệnh Covid-19 đang diễn ra phức tạp tại Việt Nam, điều này đòi hỏi giáo viên phải đầu tư rất nhiều vào phương pháp giảng dạy, công cụ giảng dạy, chuẩn bị bài giảng trước khi lên lớp.

Theo bài báo dữ liệu của Trường Đại học Negeri Makassar ở Indonesia, đã tiến hành khảo sát 250 sinh viên khoa Toán và khoa Khoa học tự nhiên, trong đó nổi bật lên vấn đề về học trực tuyến và phương tiện đã được học trực tuyến, kết quả khảo sát có 75% sinh viên hào hứng với việc học trực tuyến mà Trường đã áp dụng vì học trực tuyến giúp sinh viên tăng tính sáng tạo, có niềm vui, có thể học mọi lúc mọi nơi mà không bị giới hạn về không gian và thời gian (Rusli, Rahman, & Abdullah, 21/1/2020, tr.3).

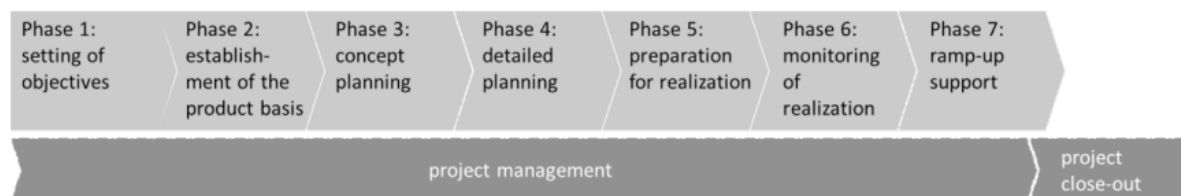
Trong khi đó, theo tạp chí Педагогика với chủ đề Dạy học trực tuyến trong thời đại dịch Covid-19 - Những kỳ vọng của sinh viên có được đáp ứng? theo đó 27 sinh viên tại Khoa Thể thao, Đại học “Union – Nikola Tesla”, Belgrade được lấy mẫu, hơn 90% sinh viên hài lòng về chất lượng bài giảng, phương pháp giảng dạy, tài liệu học tập, 80% sinh viên không cảm thấy khó khăn khi theo dõi qua nền tảng Meet Google mặc dù trước đó chưa từng học bất kỳ một khóa học trực tuyến nào (Ivanovic, Gajevic, Gajic, 2020, tr.1).

Từ các nghiên cứu trên đặt ra các yêu cầu và thách thức cho giảng viên về phương pháp, công cụ giảng dạy, tài liệu học tập để áp dụng giảng dạy trực tuyến trong các Trường cao đẳng, nhằm đáp ứng được kỳ vọng to lớn của sinh viên trong thời đại IR 4.0 và dịch Covid-19 đang hoành hành hiện nay.

b. Tìm hiểu đa lĩnh vực

Thời đại kỹ thuật số là đặc trưng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 3, với sự phát triển của máy tính và internet. Ngày nay, với sự phát triển của công nghệ số, buộc người giáo viên phải sáng tạo trong giảng dạy và trao đổi thêm nhiều lĩnh vực để giảng dạy phải theo xu hướng phát triển của xã hội, nắm bắt, học hỏi sự phát triển của công nghệ, để từ đó định hướng cho sinh viên cách học, cách tiếp cận với nguồn thông tin, phát huy tính tích cực của sinh viên, và hướng tới mục tiêu đào tạo sinh viên trở thành những người có kỹ năng, tư duy đáp ứng được yêu cầu của thời IR 4.0.

Theo Bilge, Severengiz (2019), sự ra đời của công nghệ tiên bộ như trí tuệ nhân tạo (AI) đang dần áp dụng cho tất cả các lĩnh vực của thị trường lao động, việc sản xuất của các công ty được số hóa và nhanh hơn, đòi hỏi người lao động phải thích nghi để đáp ứng được với công việc, từ đây phải có sự thay đổi trong việc dạy và học. Bài báo của tác giả phân tích việc ứng dụng kỹ thuật trong công nghiệp và xác định sự cần thiết để tiếp cận cải tiến chương trình giáo dục. Học tập dựa trên trò chơi là một trong những cách tiếp cận giáo dục để thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang công nghệ số bằng cách thiết lập các mục tiêu, có quy tắc rõ ràng và có các phần thưởng. Mục đích giáo dục này là tự hoạch định và tạo khả năng quản lý công việc khó (Bilge, Severengiz, 2019, tr.725). Bài báo giới thiệu chuỗi trò chơi lập kế hoạch cho nhà máy sản xuất cáp điện, trò chơi gồm 7 giai đoạn lập kế hoạch có nhà máy như hình vẽ:



+ Trong giai đoạn 1: sinh viên được phát thẻ chơi, trong thẻ được thiết lập các nhiệm vụ, trong thẻ nhiệm vụ này có ngân sách, sản phẩm cấp (XLPE, MI). Tất cả mọi tính toán suy nghĩ phải được tiến hành theo thẻ nhiệm vụ.

+ Trong giai đoạn 2: sinh viên dùng ngân sách mua thẻ thông tin, như một khoản đầu tư. Thông tin trong thẻ được mua này có thể ảnh hưởng đến các giai đoạn sau, do đó phải suy nghĩ, tính toán.

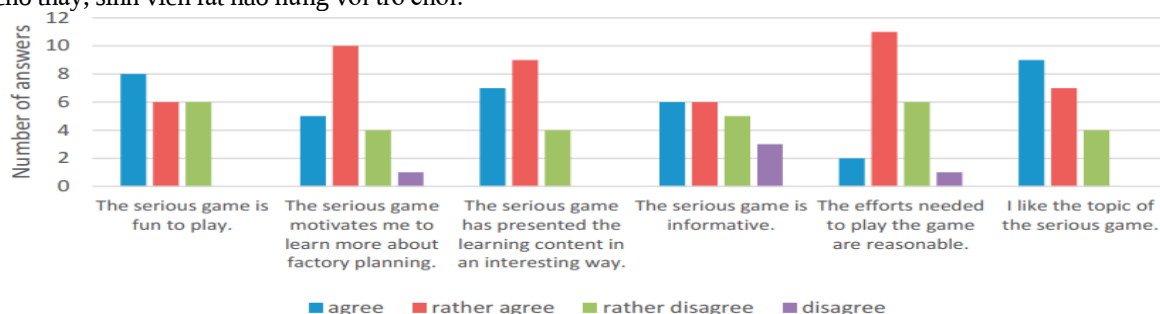
+ Trong giai đoạn 3: sinh viên thiết lập bố cục lý tưởng cho sản xuất trong nhà máy dựa trên các máy móc đã mua trong thẻ thông tin ở giai đoạn 2.

+ Trong giai đoạn 4: sinh viên lập kế hoạch chi tiết về nhà máy, kèm theo những phát sinh trong bảng thiết lập bố cục ở trên.

+ Trong giai đoạn 5,6: sinh viên lựa chọn nhà thầu cung cấp máy móc, thiết bị. Chú ý, mỗi nhà thầu cung ứng các máy móc, thiết bị chất lượng khác nhau.

+ Trong giai đoạn 7: sinh viên trình bày tất cả các nhà máy được thiết kế và giải thích quyết định của mình.

Kết quả khảo sát 20 sinh viên tham gia trò chơi: số lượng trả lời không đồng ý chiếm số lượng rất thấp. Điều này cho thấy, sinh viên rất hào hứng với trò chơi.



Cũng theo Ellahi, Ali Khan, Shah, 2019, cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 sẽ giảm khoảng cách giữa thế giới kỹ thuật số và thế giới vật lý. Để nâng tầm hơn so với hiện tại, các trường đại học đã được yêu cầu là chuẩn bị chương trình giảng dạy, chuẩn bị các học viện, cũng như các sinh viên. Trường đại học bắt buộc phải nâng cao cách tiếp cận và phương pháp giáo dục của họ trong thời IR 4.0, các công nghệ mới nhất như phân tích dữ liệu lớn (BD), Trí tuệ nhân tạo (AI), Kết nối vạn vật (IoT), Điện toán đám mây (CC) và các công nghệ tiên bộ khác cần phải được chú trọng để sinh viên tìm hiểu về các ứng dụng của nó. Bài báo này tập trung nghiên cứu và thiết kế lại chương trình giảng dạy và thực hành giảng dạy sao cho phù hợp với thực tiễn (Ellahi, Ali Khan, Shah, 2019, tr.699).

Theo nghiên cứu của Wermann, Colombo, Pechmann, Zarte (2019), công nghiệp 4.0 dựa trên một tập hợp các khái niệm công nghệ, quy trình tổ chức, có ảnh hưởng khác nhau đến tất cả các lĩnh vực của giáo dục kỹ thuật. Nó bao gồm việc kết nối internet dựa trên mạng lưới của tất cả các thành phần cơ điện tử được số hóa và hệ thống kinh doanh, trong đó các lĩnh vực trên được quản lý bởi ứng dụng công nghệ từ lĩnh vực công nghệ thông tin, gọi tắt là (IT), ngay cả khía cạnh xã hội cũng được nhắm vào mục tiêu quản lý, vì con người cũng được coi là một phần của hệ thống vật lý không gian mạng, gọi tắt là (ICPS). Những thách thức của các cơ sở giáo dục là đối phó với chuỗi lĩnh vực rộng lớn này. Các phòng khoa có chuyên môn khác nhau được yêu cầu phải quan hệ chặt chẽ hơn với nhau để có thể giảng dạy các chủ đề công nghiệp 4.0 ở tất cả các lĩnh vực của nó. Một trong những cách tiếp cận của Trường đại học Khoa học ứng dụng Emden/Leer là xây dựng một phòng học chung đầy đủ công nghệ, nơi mà các Khoa khác nhau có thể làm việc, cộng tác sử dụng nó để giảng dạy tất cả các khía cạnh khác nhau của công nghiệp 4.0. Phòng học như thế được gọi là Phòng học tự động, bao gồm nhiều mô đun khác nhau ví dụ như máy móc cơ điện tử, công cụ quản lý, công cụ mô phỏng, hệ thống cung ứng được tích hợp lại trở thành cấu trúc công nghệ kỹ thuật truyền thông (ICT) tuân thủ theo công nghiệp 4.0 (Wermann, Colombo, Pechmann, Zarte (2019, tr 302).

Theo nghiên cứu của Malele & Ramaboka (2020), mỗi cuộc cách mạng điều mang trong mình kỳ vọng về phát triển con người và đặc biệt là lĩnh vực giáo dục. Mục đích của tác giả là áp dụng phương pháp tư duy thiết kế (Design Thinks), gọi tắt là DT vào trong một chương trình giảng dạy gồm khoa học (Science), công nghệ (Technology), kỹ thuật (Engineering), nông nghiệp (Agriculture), toán học (Mathematics) gọi tắt là STEAM, để hướng tới giáo dục trong thời đại cách mạng công nghiệp 4.0. Tác giả còn nói, một nền giáo dục mà lấy STEAM làm trung tâm được thúc đẩy bởi sự tập trung đa ngành nghề, khuyến khích sự suy nghĩ độc lập của sinh viên, thảo luận nhóm trong dự án. Jessica Herrin là giám đốc điều hành của Stella & DOT đã nói rằng: “Sinh viên phải xem thất bại như là sự khởi đầu và khoảng ở giữa tiếp theo, đừng bao giờ có ý nghĩ nó là sự kết thúc”. Trong một chương trình giảng dạy theo STEAM, sinh viên được học trong môi trường có thể gây ra thất bại, nhưng phải suy nghĩ rằng sai lầm, thất bại đó sẽ dẫn đến sự thành công. Môi trường học tập như vậy được hỗ trợ giảng dạy bằng phương pháp tư duy thiết kế (DT), đây được xem như phương pháp giải quyết vấn đề mang tính chiến lược trong việc dạy và học thời IR 4.0 (Malele & Ramaboka, 2020, tr 230).

Phương pháp DT được tác giả trình bày như sau:

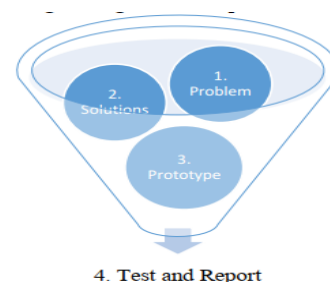
- + Xác định vấn đề: những vấn đề hiện thực có thể xảy ra.
- + Tìm hiểu quan điểm của người dùng: trò chuyện để hiểu những nhu cầu, những mong muốn của họ.
- + Tạo ý tưởng: chia lớp thành nhiều nhóm nhỏ, đặt ra câu hỏi và trả lời để các nhóm giải quyết yêu cầu.
- + Thiết kế phác thảo: dùng bút chì hoặc công cụ trực tuyến như Google Draw, Sketchup để phác thảo bản thiết kế. Bản thiết kế này được gửi đến các nhóm khác để xây dựng và phản hồi.
- + Thử nghiệm, tinh chỉnh sản phẩm mẫu: làm thành sản phẩm thật theo thiết kế gọi là sản phẩm mẫu, cho sản phẩm mẫu hoạt động vài lần, kiểm tra và tinh chỉnh.
- + Phản hồi từ người dùng: mẫu sản phẩm tinh chỉnh cuối cùng, được gửi cho người sử dụng, lắng nghe phản hồi về mức độ đáp ứng yêu cầu và vấn đề cần cải tiến từ họ.
- + Hiệu ứng cuối cùng: nhóm thiết kế ghi lại quá trình của mình theo cách: Blog, ghi âm video, postcard...
- + Chia sẻ: chia sẻ mục tiêu tư duy thiết kế học được (Malele & Ramaboka, 2020, tr 231).

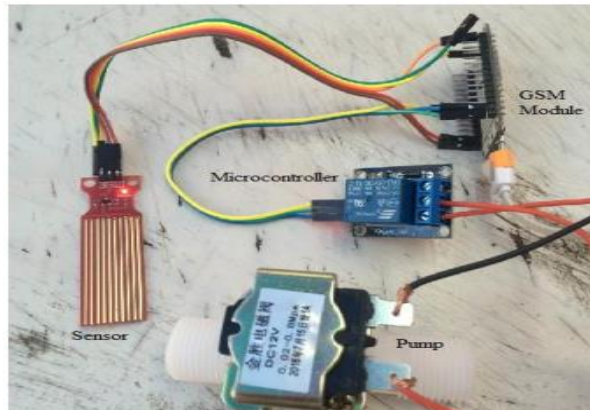
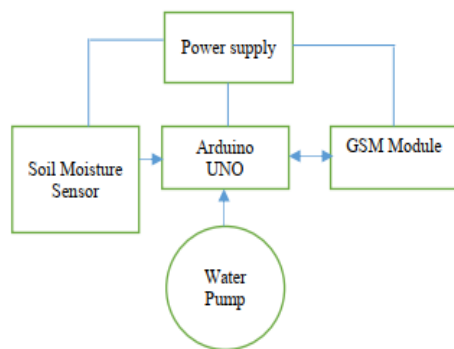
Áp dụng phương pháp DT trong dạy và học cho 35 người, chia làm 3 nhóm nhỏ, trong chương trình giảng dạy STEAM:

- + Vấn đề: Thực hiện giải pháp tưới cây tự động cho nông trại vì con người rất bận rộn.
- + Giải pháp: có nhiều giải pháp cho vấn đề này, tuy nhiên để áp dụng mục đích dạy học cho sinh viên thời IR 4.0, có thể chọn các kỹ thuật Wifi hoặc Internet vạn vật (IoT)
- + Làm sản phẩm mẫu: Thiết kế và xây dựng mô hình tưới cây hoặc tưới cây tự động.
- + Kiểm tra và báo cáo: Sinh viên kiểm tra sản phẩm mẫu và báo cáo bằng văn bản.

Sau khi áp dụng phương pháp DT trong dạy học trong chương trình STEAM, kết quả các nhóm sinh viên thực hiện như sau:

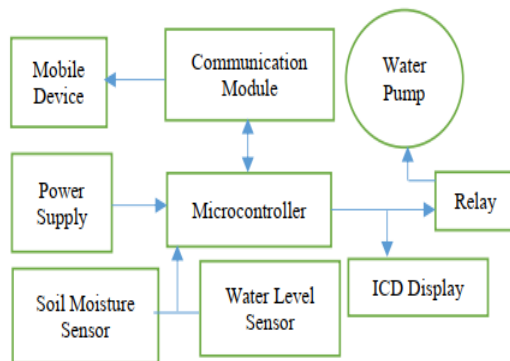
- + Trường hợp 1: Hệ thống tưới tự động dựa trên dữ liệu sensor





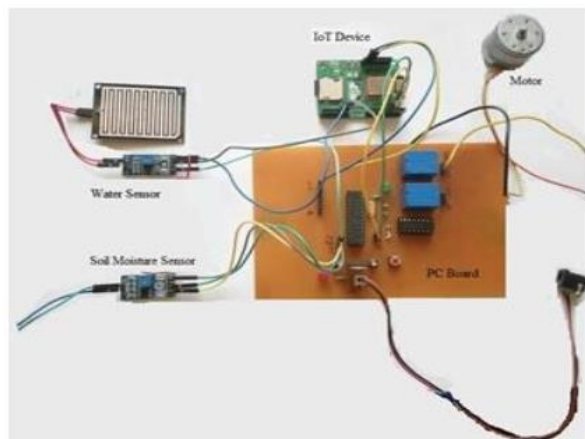
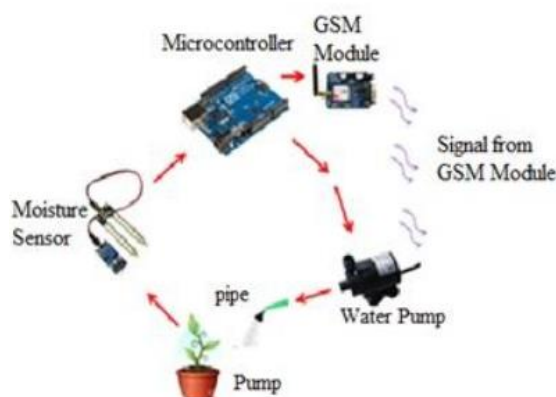
Báo cáo: Cảm biến độ ẩm đặt vào đất trong khu vực cây cần tưới, cảm biến nhận biết nhu cầu độ ẩm của đất, nếu có nhu cầu, chương trình trong bộ xử lý khởi động động cơ, động cơ bơm nước theo đường ống nhỏ để tưới cây. Bất cứ khi nào động cơ chạy hoặc ngừng, người sử dụng nhận được thông tin qua mô đun GSM.

+ Trường hợp 2: Hệ thống tưới di động



Báo cáo: mô đun GSM được sử dụng để kích hoạt hệ thống, cảm biến gửi dữ liệu tới người sử dụng, người sử dụng được yêu cầu kích hoạt khởi động hệ thống bơm nước tưới cây. Bất cứ khi nào động cơ chạy hoặc ngừng, người sử dụng nhận được thông tin qua mô đun GSM.

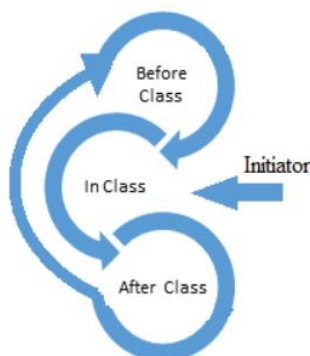
+ Trường hợp 3: Hệ thống tưới di động/Wifi



Báo cáo: Các yếu tố chính của sản phẩm bao gồm bộ điều khiển di động bằng tay có hỗ trợ android, thiết bị ngoại vi, mô đun thu phát wifi và bộ điều khiển. Bộ điều khiển di động bằng tay có hỗ trợ android sẽ phát ra tín hiệu điều khiển trong hệ thống để điều khiển thiết bị. (Malele & Ramaboka, 2020, tr 234).

Nhận xét và kết luận của tác giả:

Bài báo đã chứng minh rằng sinh viên đã được tiếp cận phương pháp dạy học DT để thực hành một kiến thức trong chương trình giáo dục STEAM, trong đó sinh viên chọn cảm biến đất thì họ phải tìm hiểu về đặc điểm của đất (đó là khoa học, Science), hiểu được đặc tính cây trồng được loại đất nào (đó là nông nghiệp, Agriculture), thiết kế lập trình hệ thống tự động tưới cây (đó là toán học, Mathematical), trong thiết kế này phải tìm hiểu vi điều khiển (đó là kỹ thuật, Engineering), phải tìm hiểu về điều khiển di động, internet vạn vật (đó là công nghệ, Teachonology). Tuy nhiên trong quá trình nộp báo cáo, có một vài sinh viên sao chép sơ đồ từ Youtube hoặc Internet thay vì tự thiết kế. Khi được hỏi về điều này, sinh viên trả lời thời gian và nhiệm vụ có giới hạn. Để đạt được điều sau này, bài báo đề xuất một chiến lược giảng dạy:



+ Giảng viên (Initiator): chuẩn bị bài thảo luận hay một thách thức đến từ cuộc sống hàng ngày và thảo luận những thử thách như vậy được giải quyết bằng công nghệ như thế nào.

+ Trong lớp (In Class): giảng viên thảo luận với sinh viên cách giải quyết đầu ra cho vấn đề thử thách, và hướng dẫn sinh viên các công cụ có thể sử dụng sau giờ lên lớp.

+ Sau giờ học (After Class): sinh viên sử dụng các dụng cụ cần thiết để thực hiện nhiệm vụ của mình, và có thể đưa ra một vài thảo luận nếu cần.

+ Trước khi lên lớp (Before Class): sinh viên hoàn thành các nhiệm vụ sau khi lên lớp. Sau đó chú ý ghi nhận các vấn đề khó để phân tích.

+ Trong lớp (In Class): sinh viên trình bày các giải pháp của mình, giảng viên và sinh viên khác thảo luận và phân tích. Nếu giải pháp tốt, sinh viên được chọn để diễn thuyết trước lớp (Malele & Ramaboka, 2020, tr 235).

Thông qua việc tìm hiểu về phương pháp tư duy thiết kế (DT) để dạy – học trong chương trình STEAM, thật sự cần thiết để áp dụng giảng dạy cho sinh viên trong các Trường cao đẳng, đặc biệt trong bối cảnh bùng nổ công nghệ số hiện nay, điều này đòi hỏi giảng viên phải tự trao dồi cho mình một lượng hiểu biết sâu rộng, đa lĩnh vực, để có khả năng tổ chức, định hướng cho sinh viên giải quyết vấn đề, đồng thời giúp sinh viên tháo gỡ các vấn đề khó khăn, để đào tạo được các thế hệ trẻ phù hợp với thời đại cách mạng công nghiệp 4.0.

3. Kết luận

Qua việc phân tích các bài báo của các tác giả, tôi nhận thấy trong thời đại công nghiệp 4.0, các Trường đại học, cao đẳng đang có một sự đua tranh quyết liệt, lấy nền tảng nâng tầm công nghệ làm trung tâm, nhằm mục đích cải thiện chất lượng giáo dục, đào tạo được những sinh viên có tố chất phù hợp với xã hội hiện nay. Một trong số các phương pháp hay cần học tập để ứng dụng đó là phương pháp tư duy thiết kế (DT) được giảng dạy trong môi trường đa lĩnh vực STEAM (Science Technology, Engineering, Agriculture, Mathematics). Phương pháp này thích hợp trong việc hướng dẫn các sinh viên thực hiện tiểu luận nhỏ, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp. Bên cạnh đó giảng viên cần trao dồi không ngừng trình độ chuyên môn cũng như tiếp cận công nghệ mới, đa ngành nghề để có khả năng định hướng, hỗ trợ sinh viên giải quyết vấn đề.

Lời cảm ơn: Tôi xin chân thành cảm ơn Ông Tạ Minh Cường, Trường Khoa Điện – Điện tử đã hướng dẫn, tạo điều kiện, cũng như thời gian để giúp tôi hoàn thành bài thảo luận này.

Tài liệu tham khảo

1. R.Rusli, Abdul Rahman, Helmi Addullah, (21, January, 2020). Student perception data on online learning using heutagogy approach in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of Universitas Negeri Makassar, Indonesia. Volume 29, April, 2020, 105152. From: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105152>

2. Jelena Ivanović, Aco Gajević, Ivanka Gajić, 2020. Online Teaching during COVID-19 Pandemic – Were Students’ Expectations Met?. From: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=901704>
3. Pinar Bilge, Mustafa Severengiz. Analysis of industrial engineering qualification for the job market. - Volume 33, 2019, Pages 725-731. From: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.04.091>
4. Rizwan MatloobEllahi^a, Moin UddinAli Khan^b, AdeelShah^{ab}. Redesigning Curriculum in line with Industry 4.0. Volume 151, 2019, Pages 699-708. From: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.093>
5. Jeffrey Wermann, Armando Walter Colombo^{a,b}, Agnes Pechmanna^b, Maximilian Zartea. Using an interdisciplinary demonstration platform for teaching Industry 4.0. Procedia - Manufacturing 31 (2019) 302–308. From: <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.03.048>
6. Vusumuzi Malele, Manthiba E.Ramaboka. The Design Thinking Approach to students STEAM projects. Volume 91, 2020, pages 230 – 236. From: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.03.100>