

GIẢI PHÁP NÂNG CAO NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN, NGHIỆP VỤ CHO ĐỘI NGŨ GIÁNG VIÊN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 Ở TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

Nguyễn Thị Mỹ Dung* và Nguyễn Thị Thanh Thảo

Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

*Tác giả liên hệ: ntmdung@dthu.edu.vn

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 25/6/2020; Ngày nhận chỉnh sửa: 13/7/2020; Ngày duyệt đăng: 29/8/2020

Tóm tắt

Cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang thay đổi mọi mặt đời sống xã hội, trong đó có lĩnh vực giáo dục đại học, vì thế nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ giảng viên là cần thiết, trước hết là đội ngũ giảng viên ngành Công nghệ thông tin. Qua nghiên cứu, thu thập, thống kê số liệu, chúng tôi đã tìm hiểu thực trạng về đội ngũ giảng viên và đề xuất một số giải pháp về nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ giảng viên công nghệ thông tin trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 ở Trường Đại học Đồng Tháp.

Từ khóa: Cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, giảng viên Công nghệ thông tin, nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho giảng viên.

SOLUTIONS TO IMPROVE PROFESSIONAL CAPACITY FOR INFORMATION TECHNOLOGY FACULTY IN THE CONTEXT OF INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0 IN DONG THAP UNIVERSITY

Nguyen Thi My Dung* and Nguyen Thi Thanh Thao

Faculty of Engineering and Information Technology, Dong Thap University, Vietnam

*Corresponding author: ntmdung@dthu.edu.vn

Article history

Received: 25/6/2020; Received in revised form: 13/7/2020; Accepted: 29/8/2020

Abstract

The Industrial Revolution 4.0 has changed all aspects of social life, including higher education, so it is necessary to improve the professional competence of the faculty, but first and foremost is that of Information Technology. On researching the situation of this teaching staff via collected data and analysis, we have proposed some solutions to improve their professional competence in the context of Industrial Revolution 4.0 at Dong Thap University.

Keywords: Industry Revolution 4.0, IT faculty, improving professional capacity for faculty.

DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.9.6.2020.831>.

Trích dẫn: Nguyễn, T. M. D., & Nguyễn, T. T. T. (2020). Giải pháp nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ giảng viên công nghệ thông tin trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 ở Trường Đại học Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 9(6), 57-66. <https://doi.org/10.52714/dthu.9.6.2020.831>.

1. Đặt vấn đề

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (CMCN 4.0) và kỷ nguyên số không chỉ giúp tăng năng suất lao động, tăng trưởng kinh tế mà còn mở ra một môi trường kết nối bền vững giữa con người với con người một cách thông minh. Lĩnh vực khoa học và công nghệ sẽ mang tính liên ngành và xuyên ngành. Vấn đề này đặt ra thách thức về chiến lược phát triển con người, đây là yếu tố quan trọng mang tính chất quyết định đến hiệu quả và chất lượng giáo dục (Nguyễn & Nguyễn, 2019). Những đặc trưng của CMCN 4.0, những thành tựu về công nghệ với nhiều cơ hội được mở ra, chúng ta cần đặc biệt chú trọng phát triển nguồn lực con người đáp ứng các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng trong môi trường lao động mới. Ngày 04/05/2017, Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Xuân Phúc đã có Chỉ thị cụ thể số 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc CMCN 4.0 với nhiều giải pháp quan trọng, trong đó yêu cầu thay đổi mạnh mẽ các chính sách, nội dung, phương pháp giáo dục nhằm tạo ra nguồn nhân lực có khả năng tiếp nhận các xu thế công nghệ sản xuất mới. Ngày 05/05/2017, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã gửi Công văn số 1891/BGDĐT-GDĐH tới tất cả các cơ sở giáo dục đại học để định hướng chỉ đạo về đào tạo nguồn nhân lực có khả năng thích ứng với cuộc CMCN 4.0.

Đối với giáo dục 4.0, hệ thống cấu trúc của các cơ sở giáo dục đại học sẽ không còn đơn thuần là thầy, trò, giảng đường, thư viện, phòng thí nghiệm mà sẽ là sự kết hợp môi trường mới tác động đến hoạt động dạy học của nhà trường: số hóa, nghiên cứu và đổi mới sáng tạo. Quá trình đào tạo trong thời CMCN 4.0 là nguồn nhân lực có năng lực nghiên cứu với tinh thần đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp phù hợp với điều kiện thực tiễn.

Đối với hoạt động giáo dục trong thời CMCN 4.0, chuỗi kiến thức chuyên môn phải mang tính liên ngành, xuyên ngành, một ngành học kết nối sâu vào ngành học khác và ranh giới giữa các ngành ngày càng có xu hướng mờ nhạt.

Quá trình đào tạo lại có tính cá thể hóa ngày càng cao. Các nghiên cứu và tổng kết từ kinh nghiệm quốc tế cho thấy, các nội dung cơ bản mà nhà trường cần cung cấp cho người học trong thời đại CMCN 4.0 là giáo dục STEM (khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học) và giáo dục khai phóng. Bên cạnh đào tạo kiến thức và kỹ năng, tăng cường thực hành thực tập chuyên môn ngành Công nghệ thông tin (CNTT) cũng như ngoại ngữ, thì đào tạo với tư duy khoa học, đổi mới sáng tạo, phát triển bền vững là quan trọng. Các giá trị nhân văn, giá trị truyền thống và sự hài hòa là nền tảng cho sự phát triển của xã hội trong bối cảnh CMCN 4.0. Chính vì vậy, chúng ta cần có chiến lược phát triển con người trong giai đoạn mới, với cốt lõi và nền tảng là giáo dục.

CMCN 4.0 là cuộc cách mạng số hóa, thông qua các công nghệ như internet vạn vật (IoT), trí tuệ nhân tạo, thực tế ảo, tương tác thực tế - ảo hóa, mạng xã hội, điện toán đám mây, dữ liệu di động, phân tích dữ liệu lớn... để chuyển từ thế giới thực thành thế giới số đã và đang tạo ra những cơ hội, triển vọng, đồng thời đặt ra những thách thức và yêu cầu mới đối với nguồn nhân lực trong hiện tại và tương lai. Với những đặc điểm trên, nguồn nhân lực trong CMCN 4.0 phải có đầy đủ các yếu tố: (1) Có tư duy đổi mới thích ứng nhanh, hội nhập cao, có sáng kiến đột phá, sáng tạo theo xu hướng số hóa; (2) Khả năng thích ứng nhanh chóng với môi trường lao động và với tiến bộ khoa học công nghệ mới; (3) Có năng lực chuyên môn và trình độ nghiệp vụ; (4) Có ý thức trách nhiệm cao trong công việc và có đạo đức nghề nghiệp; (5) Có năng lực nghiên cứu thực tế tạo nên kết quả cao và vượt trội trong công việc; (6) Có khả năng làm việc nhóm và hội nhập môi trường quốc tế.

Xuất phát từ yêu cầu thực tiễn về nguồn nhân lực đáp ứng CMCN 4.0 đòi hỏi giáo dục cần phải đổi mới. Vì vậy, thực trạng phát triển đội ngũ có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ để có thể thực hiện tốt các nhiệm vụ đào tạo nhân

lực ngành cử nhân Sư phạm Tin học của bộ môn CNTT, Khoa Kỹ thuật - Công nghệ, chúng tôi đề xuất giải pháp nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ giảng viên (GV) CNTT trong bối cảnh CMCN 4.0 ở Trường Đại học Đồng Tháp nhằm đáp ứng những định hướng về tiêu chuẩn năng lực nghề nghiệp của người giáo viên theo chương trình giáo dục phổ thông mới, cũng như xu thế công nghệ hiện đại.

2. Nội dung

2.1. Phương pháp và mục tiêu nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu: Phương pháp tham khảo tài liệu, phương pháp thu thập số liệu, phương pháp thống kê toán học.

Khách thể nghiên cứu: Giảng viên bộ môn CNTT, tổng số: 10 GV.

Thời gian nghiên cứu: 3 năm, từ năm 2017-2019.

Mục tiêu nghiên cứu: Đề xuất giải pháp nâng cao năng lực chuyên môn, nghiệp vụ cho đội ngũ GV CNTT trong bối cảnh CMCN 4.0 ở Trường Đại học Đồng Tháp.

2.2. Tác động của CMCN 4.0 đối với giáo dục

Ngày nay chúng ta đang ở giai đoạn đầu của cuộc CMCN 4.0. Đặc trưng của cuộc cách mạng này là môi trường internet ngày càng phổ biến với nền tảng di động kết hợp trí tuệ nhân tạo. Năm 2013, thuật ngữ “Công nghiệp 4.0” bắt đầu trở thành yếu tố then chốt quan trọng của cuộc CMCN 4.0. Cuộc CMCN 4.0 tác động mạnh mẽ trên nhiều lĩnh vực, với sự xuất hiện của robot sở hữu trí tuệ nhân tạo phục vụ trong nhiều lĩnh vực. Từ đó, công nghệ 4.0 mang lại nhiều ứng dụng trong xã hội. Theo báo cáo của Viện nghiên cứu quản lý Trung ương của Bộ kế hoạch Đầu tư (2020) cho rằng thời đại công nghệ số hóa và tự động hóa ngày càng phổ biến trong đời sống, khi máy móc tự động thay thế con người trong các lĩnh vực của nền kinh tế, người lao động chắc chắn buộc phải thích ứng nhanh với sự thay đổi đó nếu không sẽ bị đào thải.

Lĩnh vực giáo dục đào tạo đang từng bước

đổi mới đáp ứng yêu cầu của cuộc CMCN 4.0 thể hiện qua việc đổi mới mạnh mẽ và đồng bộ các yếu tố cơ bản của giáo dục, đào tạo theo hướng coi trọng phát triển phẩm chất, năng lực của người học. Đổi mới chương trình, nội dung giáo dục theo hướng tinh giản, hiện đại, thiết thực, phù hợp với lứa tuổi, trình độ và ngành nghề. Tác giả Trần (2017) cho rằng cần đa dạng hóa nội dung, tài liệu học tập, đáp ứng yêu cầu của các bậc học, các chương trình giáo dục, đào tạo và nhu cầu học tập suốt đời của mọi người. Thời đại CMCN 4.0 đòi hỏi một nền giáo dục 4.0.

Đối với các trường đại học, CMCN 4.0 yêu cầu đào tạo ra nguồn nhân lực có các kỹ năng mới và trình độ giáo dục cao hơn. Theo các chuyên gia giáo dục, thị trường lao động sẽ không còn quá coi trọng bằng cấp, hình thức đào tạo, hay nguồn gốc xuất thân của cá nhân mà thay vào đó là kiến thức, trình độ chuyên môn, kỹ năng và thái độ làm việc. Trong cuộc CMCN 4.0, cơ hội dành cho mọi người là như nhau. Những người có năng lực thực sự, có trình độ chuyên môn tốt, có kỹ năng và có thể tạo ra nhiều giá trị cho xã hội thì sẽ thành công. Các tác giả Trần (2017), Nguyễn (2019) cho rằng cuộc CMCN 4.0 đặt ra những yêu cầu mới về kiến thức, kỹ năng đối với đào tạo nguồn nhân lực, bao gồm cả nhân tố người dạy và người học.

2.2.1. Đối với người dạy

Trường học không chỉ là nơi đào tạo, nghiên cứu mà còn là môi trường đổi mới sáng tạo, định hướng giải quyết các vấn đề thực tiễn, cung cấp giá trị thiết thực cho xã hội. Trường học không chỉ tổ chức dạy học giới hạn trong phạm vi của giảng đường, lớp học hay phòng thí nghiệm, mà phải mở rộng kết hợp với các cơ sở tuyển dụng để đáp ứng mô hình giáo dục mới như ứng dụng công nghệ đám mây trong giảng dạy chia sẻ tài nguyên, công nghệ số kết nối toàn cầu, giao tiếp trong không gian rộng và thời gian đa chiều, ảo hóa mô hình dạy học.

Phương pháp dạy học phải dựa trên nhu cầu của người học và biết cách tổ chức để người

học thực hiện được những mục tiêu của cá nhân mong muốn. Vấn đề này đòi hỏi người dạy phải thay đổi thay đổi phương pháp giảng dạy theo hướng tiếp cận năng lực. Để được như vậy người dạy không chỉ là một người truyền đạt kiến thức mà còn là người chia sẻ các phương pháp học tập, nghiên cứu khoa học (NCKH), tìm tòi kiến thức, và phải là người thật sự tâm huyết, năng động và sáng tạo, giúp người học phát huy được khả năng tự nghiên cứu, tự học. Không những thế, GV phải đổi mới phương pháp giảng dạy từ người truyền đạt kiến thức trở thành người giúp sinh viên thay đổi kỹ năng giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo.

Trong xã hội hiện đại, người dạy phải giúp người học định hướng về chất lượng của nguồn thông tin, phải là nhà giáo dục chuyên nghiệp có đầu óc sáng tạo, biết phê phán, tư duy độc lập, năng lực hợp tác tích cực và hỗ trợ có hiệu quả. Người dạy cũng cần thay đổi phương pháp giảng dạy, chuyển đổi từ phương pháp đọc - chép - học thuộc sang đa dạng hình thức giảng dạy hoặc kết hợp nhiều phương pháp dạy học mới như dạy học nêu vấn đề, thảo luận nhóm, semina, báo cáo kết hợp thảo luận, học tập lý thuyết kết hợp với thực tập thực tiễn.

2.2.2. Đối với người học

Việc học tập và nghiên cứu trong thời đại công nghệ số và mạng internet vượt qua sự giới hạn về không gian, thời gian. Những kiến thức, thông tin cơ bản ở hầu khắp các lĩnh vực có thể tìm trên mạng toàn cầu chỉ cần thiết bị điện tử hiện đại như điện thoại thông minh, máy tính bảng, laptop... Hơn thế nữa, người học có thể trao đổi trực tiếp với người dạy trong và ngoài nước. Điều này thuận lợi cho việc xây dựng một xã hội học tập với nhu cầu học tập suốt đời của mọi người, đáp ứng những yêu cầu của con người trong thời đại mới. Theo tác giả Trịnh & cs. (2018) cho rằng CMCN 4.0 đòi hỏi giáo dục đào tạo cung cấp nguồn nhân lực năng động, tự lập, các kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, nhất là tính sáng tạo của mỗi cá nhân. Một số yêu cầu cần thiết đối với người học:

- Kỹ năng làm việc nhóm: Người học cần được rèn luyện về kỹ năng làm việc nhóm vì đây là mô hình liên kết nhân lực phổ biến trong xã hội hiện nay.

- Kỹ năng giải quyết vấn đề: Người học trước đây thay vì rập khuôn thực hiện theo những kế hoạch vạch sẵn, giờ đây cần luôn chủ động để đối phó với các vấn đề phát sinh.

- Tư duy sáng tạo: Thế giới công nghệ ngày nay là một không gian vô tận cho những đổi mới, sáng tạo. Người học cần được trang bị các phương pháp tư duy sáng tạo để mau chóng thích nghi với đòi hỏi khắt khe của thị trường lao động.

Trên đây là một số vấn đề liên quan đến CMCN 4.0 và các ảnh hưởng, tác động của nó đến giáo dục và đào tạo. Giáo dục đào tạo phải thay đổi để thích nghi sự phát triển của kinh tế xã hội. Vì vậy, đội ngũ GV phải nâng cao năng lực và đó cũng là thách thức.

2.3. Yêu cầu về năng lực của đội ngũ GV tin học trong cuộc CMCN 4.0

Theo khảo sát điều tra của Học viện Chế tạo và Hãng Deloitte với 450 giám đốc điều hành sản xuất cho thấy, những lĩnh vực mà nhân công thiếu kỹ năng nhất là: *Công nghệ và máy tính (70%), giải quyết vấn đề (69%),* đào tạo kỹ thuật cơ bản (67%) và kỹ năng tính toán (60%). Cuộc CMCN 4.0 có ảnh hưởng trực tiếp, lớn nhất đến giáo dục - nơi trực tiếp đào tạo nguồn nhân lực phục vụ cho công nghiệp 4.0. Để đáp ứng nhu cầu nhân lực cho nền công nghiệp mới, đồng thời tận dụng thế mạnh của CNTT, nhiều trường đại học trên thế giới đã và đang đổi mới toàn diện.

Do đòi hỏi về nhu cầu CNTT trong các lĩnh vực, yêu cầu đội ngũ GV tin học phải đáp ứng được những tri thức số hóa của cuộc CMCN 4.0. Theo nghiên cứu của Nguyễn & cs. (2020) đã đề xuất “Những năng lực then chốt của GV trong thời đại giáo dục 4.0” nhằm thực hiện quản lý công việc của GV gồm: công tác giảng dạy, NCKH và học tập, bồi dưỡng và kiêm nhiệm khác.

Bảng 1. Bộ tiêu chí đánh giá năng lực GV

TT	Nội dung tiêu chí đánh giá
I	Giảng dạy
1	Hoàn thành định mức giờ chuẩn giảng dạy
2	Xây dựng đề cương bài giảng và dạy bám sát đề cương chi tiết học phần
3	Thực hiện nội qui giảng dạy (đúng giờ lên lớp xuống lớp)
4	Thiết kế bài giảng có ứng dụng CNTT, sinh động, cập nhật mới
5	Có phương pháp giảng dạy phù hợp với đối tượng sinh viên
6	Liên kết doanh nghiệp, công ty, tổ chức để sinh viên nâng cao tính thực hành trong môn học
II	Nghiên cứu khoa học
1	Thực hiện đề tài NCKH cấp trường được nghiệm thu
2	Biên soạn giáo trình, tài liệu hướng dẫn học tập
3	Có bài công bố trên tạp chí/ kỷ yếu hội thảo khoa học
4	Hướng dẫn sinh viên NCKH
5	Liên kết và thực hiện các đề án, dự án, đề tài cho Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, viện Nghiên cứu phát triển...
III	Học tập, bồi dưỡng, kiêm nhiệm và công tác khác
1	Cập nhật kiến thức chuyên ngành, xu hướng phát triển của xã hội
2	Tham gia các cuộc họp chuyên môn, hội nghị, hội thảo của tổ bộ môn, khoa, viện, trường
3	Tham gia vào các kế hoạch, chương trình cải tiến các hoạt động của khoa, viện
4	Tham gia công tác tuyển sinh, truyền thông của bộ môn, khoa, trường
5	Tham gia tốt công tác quản lý, chủ nhiệm lớp
6	Tham gia học tập, huấn luyện được cấp chứng chỉ
7	Tham gia công tác khác của trường

Tùy theo mỗi trường sẽ thực hiện bộ tiêu chí đánh giá năng lực GV phù hợp với tình hình thực tế của trường. Tại Trường Đại học Đồng Tháp việc đánh giá thực hiện nhiệm vụ của GV cũng có các tiêu chí tương đồng như Bảng 1. Hằng năm, viên chức sẽ thực hiện đánh giá năng lực để xếp loại viên chức (A, B, C, D) cũng như đánh giá mức độ hoàn thành công việc (Chiến sĩ thi đua, Lao động tiên tiến, Hoàn thành nhiệm vụ, Không hoàn thành nhiệm vụ).

Dựa trên các tiêu chí trên, chúng tôi khảo sát đội ngũ GV và thống kê báo cáo cuối năm

của bộ môn CNTT, khoa Kỹ thuật - Công Nghệ từ năm 2017-2019 để tìm ra thực trạng và đề ra giải pháp nâng cao năng lực GV đáp ứng nhu cầu CMCN 4.0.

2.4. Thực trạng đội ngũ GV CNTT và điều kiện triển khai đào tạo theo hướng ứng dụng các thành tựu của cuộc CMCN 4.0

2.4.1. Về tình hình đội ngũ

Bộ môn CNTT thuộc Khoa Kỹ thuật - Công nghệ được Trường Đại học Đồng Tháp giao nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực về Kỹ sư Khoa học máy tính và Cử nhân Tin học (giáo viên Tin

học các cấp) cho khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Trong 3 năm qua từ năm 2017 đến năm 2019, Trường đã và đang đào tạo trên 150 sinh viên chính quy và bồi dưỡng trên 230 học viên trình độ đại học. Về nhân lực, GV bộ môn CNTT có tuổi đời tương đối trẻ (từ 32 đến 45), năng động, nhiệt tình trong công tác, có trách nhiệm

cao trong công việc. Về trình độ chuyên môn, bộ môn có 5 tiến sĩ tốt nghiệp nước ngoài (Pháp, Úc), 3 nghiên cứu sinh trong và ngoài nước, 7 thạc sĩ đang tham gia giảng dạy, 1 thạc sĩ chuyên ngành điện tử. Ngoài ra, có trên 15 cán bộ, GV có trình độ thạc sĩ trở lên đang hợp tác giảng dạy tại Bộ môn. Thống kê thông tin GV trong Bảng 2.

Bảng 2. Thông tin GV bộ môn CNTT

TT	Trình độ chuyên môn	Lĩnh vực nghiên cứu	Độ tuổi	Công trình nghiên cứu	Ghi chú
1	Thạc sĩ (Số lượng: 8)	Hệ thống thông tin; Khoa học máy tính; Điện tử	32 - 45	- Khoảng 10 bài báo công bố trên tạp chí có chỉ số trong nước, hội thảo chuyên ngành - 1 đề tài nghiên cứu cấp cơ sở	2015 - 2019
2	Nghiên cứu sinh (Số lượng: 2)	Khoa học máy tính	33 - 36	- Trên 10 bài báo công bố trên tạp chí có chỉ số trong và ngoài nước, hội thảo chuyên ngành - 1 đề tài nghiên cứu cấp cơ sở - 1 đề tài cấp Quốc gia (đồng tham gia)	2015 - 2019
3	Tiến sĩ và nghiên cứu sau tiến sĩ (Số lượng: 5)	Công nghệ thông tin	33 - 45	- Trên 5 bài hội thảo chuyên ngành và bài báo quốc tế - Tham gia các dự án nước ngoài	2015 - 2019

Theo báo cáo tổng kết hằng năm của bộ môn CNTT, trong năm qua từ năm 2017 đến năm 2019, chúng tôi đã thu thập số liệu của 10 GV bộ môn CNTT công tác và làm việc thực tế tại bộ môn CNTT, việc thống kê số liệu dựa trên

3 tiêu chí: (1) Giảng dạy, (2) Nghiên cứu khoa học; (3) Học tập bồi dưỡng nâng cao trình độ (được lồng vào tiêu chí 2). Thống kê dữ liệu như trong Bảng 3.

Bảng 3. Thống kê thực hiện nhiệm vụ của GV bộ môn CNTT từ 2017-2019

STT	Năm 2017				Năm 2018				Năm 2019			
	Định mức Giảng dạy	Thực tế Giảng dạy	Định mức NCKH	Thực tế NCKH	Định mức Giảng dạy	Thực tế Giảng dạy	Định mức NCKH	Thực tế NCKH	Định mức Giảng dạy	Thực tế Giảng dạy	Định mức NCKH	Thực tế NCKH
1	270	181,5	600	450	270	148,5	600	450	270	247,5	600	600
2	243	297	540	725	67,5	135	150	450	67,5	144	150	400
3	216	163	480	975	216	239	480	1275	216	223	480	1000
4	270	280	600	1100	230	300	600	700	230	330	510	750
5	135	205	300	850	230	254	300	1212	270	477	600	950
6	230	195	510	1100	230	277	510	1433	230	410	510	835
7	230	216	510	1057	270	266	510	1225	230	315	510	1000
8	230	296	510	993	230	342	510	900	270	377	600	900
9	0	33	600	1564	270	270	600	1468	270	280	600	1200
10	0	0	600	70	0	0	600	33	270	231	600	750
TB:	182,40	186,65	525,00	888,40	201,35	223,15	486,00	914,60	232,35	303,45	516,00	838,50

Thống kê kết quả thực hiện tiêu chí trong 3 năm 2017, 2018, 2019 như bảng 4, 5, 6:

Bảng 4. Thống kê kết quả thực hiện nhiệm vụ năm 2017

Năm 2017	Định mức Giảng dạy	Thực tế Giảng dạy	Năm 2017	Định mức NCKH	Thực tế NCKH
Trung bình	182,4	186,65	Trung bình	525	888,4
Phương sai	10636,93333	10349,89167	Phương sai	8450	164777,6
Số mẫu	10	10	Số mẫu	10	10
df	18		df	18	
T Stat (tiêu chuẩn so sánh)	-0,09277171		T Stat (tiêu chuẩn so sánh)	-2,761063398	
P(T<=t0 (Xác suất 1 phía)	0,463554848		P(T<=t0 (Xác suất 1 phía)	0,006432453	
t (Phân vị 1 phía)	1,734063607		t (Phân vị 1 phía)	1,734063607	
p (T,=t) (Xác suất 2 phía)	0,927109696		p (T,=t) (Xác suất 2 phía)	0,012864906	
t (Phân vị 2 phía)	2,10092204		t (Phân vị 2 phía)	2,10092204	

Năm 2017, thống kê Bảng 4 cho thấy việc thực hiện tiêu chí giảng dạy với định mức giờ chuẩn cao hơn so với thực tế giảng dạy thể hiện

$t = -0,0927 > -t_{\alpha} = -1,7340$, còn đối với việc nghiên cứu khoa học và nâng cao trình độ được thực hiện đạt chuẩn đề ra với $t = -2,7610 < -t_{\alpha} = -1,7340$.

Bảng 5. Thống kê kết quả thực hiện nhiệm vụ năm 2018

Năm 2018	Định mức Giảng dạy	Thực tế Giảng dạy	Năm 2018	Định mức NCKH	Thực tế NCKH
Trung bình	201,35	223,15	Trung bình	486	914,6
Phương sai	8454,891667	10144,89167	Phương sai	22360	238318,267
Số mẫu	10	10	Số mẫu	10	10
df	18		df	18	
T Stat (tiêu chuẩn so sánh)	-0,50547834		T Stat (tiêu chuẩn so sánh)	-2,654604061	
P(T<=t0 (Xác suất 1 phía)	0,309678235		P(T<=t0 (Xác suất 1 phía)	0,008065562	
t (Phân vị 1 phía)	1,734063607		t (Phân vị 1 phía)	1,734063607	
p (T,=t) (Xác suất 2 phía)	0,61935647		p (T,=t) (Xác suất 2 phía)	0,016131125	
t (Phân vị 2 phía)	2,10092204		t (Phân vị 2 phía)	2,10092204	

Năm 2018, thống kê Bảng 5 cho thấy việc thực hiện tiêu chí giảng dạy với định mức giờ chuẩn cao vẫn còn cao hơn thực tế giảng dạy nhưng khoảng cách được thu hẹp thể hiện

$t = -0,5054 > -t_{\alpha} = -1,7340$, còn đối với việc nghiên cứu khoa học và nâng cao trình độ tiếp tục phát huy đạt chuẩn đề ra với $t = -2,6546 < -t_{\alpha} = -1,7340$.

Bảng 6. Thống kê kết quả thực hiện nhiệm vụ năm 2019

Năm 2019	Định mức Giảng dạy	Thực tế Giảng dạy	Năm 2019	Định mức NCKH	Thực tế NCKH
Trung bình	232,35	303,45	Trung bình	516	838,5
Phương sai	3838,558333	9838,469444	Phương sai	18960	51544,7222
Số mẫu	10	10	Số mẫu	10	10
df	18		df	18	
T Stat (tiêu chuẩn so sánh)	-1,922532704		T Stat (tiêu chuẩn so sánh)	-3,840790476	
P(T<=t0 (Xác suất 1 phía)	0,03525472		P(T<=t0 (Xác suất 1 phía)	0,00059872	
t (Phân vị 1 phía)	1,734063607		t (Phân vị 1 phía)	1,734063607	
p (T,=t) (Xác suất 2 phía)	0,07050944		p (T,=t) (Xác suất 2 phía)	0,001197439	
t (Phân vị 2 phía)	2,10092204		t (Phân vị 2 phía)	2,10092204	

Năm 2019, thống kê Bảng 6 cho thấy việc thực hiện tiêu chí giảng dạy với thực tế giảng dạy đáp ứng được chuẩn định mức chung thể hiện $t = -1,9225 < -t_{\alpha} = -1,7340$, còn đối với việc NCKH và nâng cao trình độ có dấu hiệu tăng gấp đôi so với chuẩn quy định $t = -3,8407 < -t_{\alpha} = -1,7340$.

Nhìn chung, việc giảng dạy và nghiên cứu của GV tại Bộ môn theo bảng thống kê kết quả thực hiện nhiệm vụ trong ba năm gần đây đáp ứng về số lượng.

2.4.2 Về các điều kiện triển khai đào tạo theo hướng ứng dụng các thành tựu của cuộc CMCN 4.0

Theo nghiên cứu của Nguyễn & cs. (2019) đã thống kê số liệu về hạ tầng công nghệ của Trường Đại học Đồng Tháp hiện nay có tổng số phòng thực hành máy tính là 15 phòng máy tính với hơn 700 bộ máy tính có kết nối mạng internet đầy đủ, hệ thống wi-fi phủ khắp khuôn viên trường. Việc phân loại phòng máy để phục vụ giảng dạy chuyên ngành CNTT tương đối phù hợp (khoảng 6 phòng máy), cấu hình máy tính đủ khả năng cài đặt các phần mềm chuyên dụng. Tuy nhiên, hạ tầng công nghệ chưa đáp ứng yêu cầu đào tạo trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0, thiếu phòng thực hành về internet kết nối vạn vật (IoT), thực hành mô phỏng, thực hành ảo hóa, thực hành kết nối điều khiển bằng thiết bị thông minh,...

Về nhân lực, thời gian qua Nhà trường đã tạo điều kiện thuận lợi cho GV học tập nâng cao trình độ theo lộ trình, mở lớp tập huấn, báo cáo chuyên đề, song cuộc CMCN 4.0 với những công nghệ mới mẻ, đòi hỏi một nguồn nhân lực chất lượng cao mới đáp ứng yêu cầu trong tình hình mới. Điều này là thách thức lớn đối với nguồn nhân lực của Bộ môn CNTT, Trường Đại học Đồng Tháp.

2.5. Giải pháp nâng cao năng lực cho đội ngũ GV CNTT trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0

2.5.1. Nguyên nhân

Dựa theo thống kê đội ngũ GV ở Bảng 2 và thống kê thực hiện nhiệm vụ của GV Bộ môn CNTT trong ba năm ở Bảng 3 cho thấy rằng: 66,7% (10/15) GV thực tế đang công tác, làm việc tại Bộ môn có trình độ là thạc sĩ (8) và đang nghiên cứu sinh (2), 33,3% (5/15) GV có trình độ tiến sĩ đang nghiên cứu ở nước ngoài. Việc GV tham gia học tập nâng cao trình độ không thay đổi trong 3 năm gần đây và GV nghiên cứu sau tiến sĩ vẫn có xu hướng ở nước ngoài nghiên cứu dài hạn. Số lượng công trình nghiên cứu trên 1,66 bài báo/1 GV (> 25/15) còn hạn chế. Ngoài ra, việc tham dự hội nghị, hội thảo, thực hiện dự án thực tế còn ít (trung bình mỗi năm 2 lượt). Qua đó, chúng tôi xác định được các nguyên nhân chủ yếu như sau:

(1) Việc khuyến khích GV có trình độ cao đang nghiên cứu học tập ở nước ngoài về công tác tại bộ môn chưa được chú trọng;

(2) Việc thúc đẩy GV tham gia học tập nâng cao trình độ còn chậm;

(3) Việc NCKH của Bộ môn còn ít về số lượng, về chất lượng nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở nghiên cứu lý thuyết, chưa đi vào ứng dụng, triển khai thực hiện dự án chưa phát huy rõ nét.

2.5.2. Giải pháp

Dựa vào các nguyên nhân đã xác định, chúng tôi đã phân tích và đề ra bốn giải pháp để khắc phục nguyên nhân trên. Các giải pháp bao gồm: (1) Đẩy mạnh việc khai thác chất xám từ nguồn lực trình độ cao đang công tác ở nước ngoài; (2) Nâng cao trình độ chuyên môn; (3) Nâng cao năng lực NCKH; (4) Nâng cao nghiệp vụ giảng dạy.

Một là, đẩy mạnh việc khai thác chất xám từ nguồn lực trình độ cao đang công tác ở nước ngoài. Hiện nay, các trường đào tạo tiên tiến có thể kết nối, trao đổi từ xa với các chuyên gia trong lĩnh vực. Vì vậy, việc nối kết các GV đang nghiên cứu ở nước ngoài có thể thực hiện thường xuyên trong việc trao đổi về các hướng nghiên cứu mới, trao đổi, thảo luận nội dung giảng dạy phù hợp với yêu cầu thời đại.

Hai là, nâng cao trình độ chuyên môn. Mỗi GV phải xây dựng lộ trình học tập nâng cao trình độ chuyên môn hằng năm và định hướng nghiên cứu phù hợp. GV phải thường xuyên tự học, tự nâng cao trình độ để có thể vừa tiếp cận định hướng nghiên cứu mới, qua đó bổ sung kiến thức chuyên môn. Bồi dưỡng các kiến thức chuyên ngành CNTT về những ngôn ngữ lập trình mới, khai thác dữ liệu lớn, an toàn thông tin, an ninh mạng, xử lý thông tin phức tạp và quản lý kho dữ liệu, tiếp cận các phương tiện kỹ thuật số hiện đại; khai thác kênh truyền thông một cách hợp lý và hiệu quả,...

Ba là, nâng cao năng lực NCKH. Công việc này cần được thực hiện một cách thường xuyên, liên tục vì các công trình NCKH là tiêu chí hàng đầu để đánh giá chất lượng của GV đại học. Việc NCKH giúp GV soạn thảo nội dung bài giảng mới có chiều sâu, tạo điều kiện để GV ứng dụng các công nghệ mới hiện đại vào bài giảng kịp thời. Thông qua NCKH, năng lực tư duy của

GV được bồi dưỡng rèn luyện thường xuyên và được nâng tầm.

Bốn là, nâng cao nghiệp vụ giảng dạy. Để thực hiện tốt việc NCKH, học tập nâng cao trình độ, mỗi GV phải tự rèn luyện trau dồi ngoại ngữ. Để có thể giảng dạy tốt, GV cần nâng cao năng lực đổi mới phương pháp giảng dạy; Nâng cao năng lực khai thác các phương tiện hiện đại trong giảng dạy và sử dụng thiết bị dạy học hiệu quả; Nâng cao khả năng thích ứng kịp thời công nghệ 4.0.

- Nâng cao năng lực ngoại ngữ. Để hội nhập quốc tế cũng như tiếp cận nguồn tri thức khoa học và công nghệ tiên tiến, việc thành thạo ngoại ngữ là cần thiết. Các thành tựu khoa học và công nghệ mới đa phần là tiếng nước ngoài. Vì vậy, GV muốn nhanh chóng tiếp nhận những tinh hoa tri thức của thế giới thì phải sử dụng ít nhất một ngoại ngữ, tốt nhất là tiếng Anh. Nâng cao trình độ ngoại ngữ cho GV là điều thiết thực để GV hội nhập với xu hướng toàn cầu, hội nhập với giáo dục đại học thế giới. Bên cạnh đó, nâng cao trình độ ngoại ngữ để GV có thể tham gia học tập dài hạn và nghiên cứu ngắn hạn ở các nước có nền giáo dục tiên tiến.

- Nâng cao năng lực đổi mới phương pháp giảng dạy theo hướng phát triển toàn diện. Ở nước ta hiện nay đang nhắc nhiều đến giáo dục khai phóng, tuy nhiên, không thể nắm bắt và làm chủ được các công nghệ nếu nguồn nhân lực của chúng ta không được đào tạo và trang bị kiến thức STEM. Trong thời đại CMCN 4.0, cần thay đổi tư duy dạy và học theo phương pháp mới để người học vừa lĩnh hội được kiến thức, vừa biết vận dụng sáng tạo vào thực tiễn. Kết hợp giữa các phương pháp truyền thống (thuyết trình, đàm thoại, thực hành...) với các phương pháp hiện đại (giải quyết vấn đề, dạy học tình huống, dạy học định hướng hành động, dạy học theo dự án,...). Đồng thời, vận dụng các phương pháp gắn với công nghệ hiện đại như dạy học trực tuyến (E-learning), phương pháp giáo dục tích hợp khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (Giáo dục STEM).

- Nâng cao năng lực khai thác các phương

tiện hiện đại trong giảng dạy và sử dụng thiết bị dạy học hiệu quả. Đó là năng lực quản lý tài nguyên, dữ liệu trên internet, sử dụng thành thạo các phương tiện công nghệ mới phục vụ quá trình dạy học. Vì vậy, đội ngũ GV phải thường xuyên tự học tập, bồi dưỡng về tin học, phương pháp sử dụng CNTT, để chủ động hướng dẫn sinh viên cập nhật kiến thức và công nghệ.

- Nâng cao khả năng thích ứng kịp thời công nghệ 4.0. Mỗi GV tự bồi dưỡng năng lực tiếp cận công nghệ dạy học ảo hóa, dạy học mọi lúc mọi nơi trong điều kiện có mạng internet. GV có thể tham gia thực hiện giảng dạy trực tuyến trên các nền tảng mạng xã hội như Zalo, Facebook, Google Meeting, Moddle, hay các hệ thống giảng dạy trực tuyến khác. Hiện nay, việc dạy học ảo hóa đã là yêu cầu cấp thiết trong thời kỳ 4.0.

Như vậy, GV đại học trong thời đại CMCN 4.0 không chỉ là người đào tạo, người hướng dẫn NCKH, mà còn là người khơi nguồn đổi mới sáng tạo, thúc đẩy tinh thần học tập nghiên cứu trong sinh viên, nâng cao năng lực chuyên ngành đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội. Mỗi GV phải xác định mục tiêu giảng dạy, định hướng NCKH, thiết lập lộ trình nâng cao kiến thức chuyên ngành, đổi mới phương pháp giảng dạy phù hợp để theo kịp các yêu cầu công nghệ mới, hiện đại trong bối cảnh cuộc CMCN 4.0.

3. Kết luận

Cuộc CMCN 4.0 tác động rất lớn đến lĩnh vực giáo dục nói chung, giáo dục đại học nói riêng. Bối cảnh đó đòi hỏi người GV rèn luyện năng lực tư duy sáng tạo và không ngừng đổi mới để mang lại hiệu quả dạy học tốt nhất. Ngoài việc học tập nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ, GV cần phải chú trọng bồi dưỡng năng lực NCKH, năng lực sử dụng ngoại ngữ, năng lực thích ứng về phương pháp giảng dạy cũng như thành thạo về sử dụng các thiết bị công nghệ hiện đại để đáp ứng yêu cầu đào tạo trong việc khai thác kho tri thức khoa học công nghệ do cuộc CMCN 4.0 mang lại.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi đề tài nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Đồng Tháp, mã số SPD2019.01.03./.

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn, Đ, H, (2017). *Cuộc CMCN 4.0 và vấn đề đặt ra với giáo dục Việt Nam*. Đà Nẵng: NXB Quân đội nhân dân.
- Nguyễn, T. T. T., & Nguyễn, T. M. D. (2019). Những thuận lợi và khó khăn của sinh viên CNTT, Trường Đại học Đồng Tháp trong bối cảnh CMCN 4.4. *Tạp chí Giáo dục và Xã hội*, Số đặc biệt Kì 1 tháng 4/2019, 433-437.
- Nguyễn, T. X. M. (2019). *Giáo dục đại học trong cuộc CMCN 4.0*. Trường Đại học An Giang, *Kỷ yếu hội thảo Quốc tế*, 236-243.
- Nguyễn, T. T. T., Nguyễn, A. P., & cs. (Ngày 21 tháng 03 năm 2020). Những năng lực then chốt của GV trong thời đại giáo dục 4.0. *Tạp chí Công thương*. Truy cập từ <http://www.tapchicongthuong.vn/bai-viet/nhung-nang-luc-then-chot-cua-giang-vien-trong-thoi-dai-giao-duc-40-69686.htm>.
- Trần, M, H, (Ngày 24 tháng 07 năm 2017). Tác động của cuộc cách mạng 4.0 tới giáo dục của Việt Nam. *Tạp chí Công thương*. Truy cập từ <http://tapchicongthuong.vn/bai-viet/tac-dong-cua-cuoc-cach-mang-40-toi-giao-duc-cua-viet-nam-27238.htm>.
- Trịnh, Q. D., & Phạm, T. H. (2018). Cuộc CMCN 4.0 và sự tác động đến phương pháp dạy học ở đại học hiện nay. *Tạp chí Giáo dục*, Số đặc biệt Kì 2 tháng 5/2018, 94-97.
- Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương. (Tháng 10 năm 2018). Tác động CMCN 4.0 đến phát triển nguồn nhân lực của Việt Nam. *Bộ kế hoạch đầu tư Viện Nghiên cứu quản lý kinh tế Trung ương*. Truy cập từ http://www.ciem.org.vn/Content/files/2018/vnep2018/C%4%9010%20-%20T%C3%A1c%20%C4%91%E1%BB%99ng%20CMCN%204_0%20%C4%91%E1%BA%BFn%20ngu%E1%BB%93n%20nh%C3%A2n%20l%E1%BB%B1c%20VN-converted.pdf.