

GIẢI PHÁP ĐẨY MẠNH HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GẮN VỚI CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ CẦN THƠ

Nguyễn Thị Yên Chi¹, Nguyễn Thị Ngọc Anh¹ và Lê Thị Thảo¹

¹Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ
Email: ntnanh@ctu.edu.vn

Thông tin chung:

Ngày nhận bài:

23.6.2024

Ngày nhận bài sửa:

03.7.2024

Ngày duyệt đăng:

08.7.2024

Từ khóa:

Chuyển đổi số, khoa học công nghệ, kỹ thuật - công nghệ, trường đại học.

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đánh giá thực trạng, phân tích những yếu tố tác động đến hoạt động khoa học và công nghệ gắn với chuyển đổi số tại Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ. Kết quả nghiên cứu đưa ra 05 nhóm giải pháp giúp Lãnh đạo Trường định hướng phát triển hoạt động khoa học và công nghệ gắn với chuyển đổi số tại Trường. Đồng thời, kết quả nghiên cứu sẽ là những căn cứ khoa học cho lãnh đạo các đơn vị có cùng chức năng trên địa bàn thành phố Cần Thơ và vùng đồng bằng sông Cửu Long tham khảo nhằm xây dựng kế hoạch phát triển công tác khoa học công nghệ gắn với chuyển đổi số cho đơn vị mình.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giáo dục đại học đóng vai trò thiết yếu trong việc phát triển tri thức và nâng cao năng lực khoa học và công nghệ (KH-CN) của quốc gia. Các trường đại học không chỉ là nơi phổ biến kiến thức mà còn là các trung tâm nghiên cứu tiên phong, thúc đẩy sự đổi mới và phát triển công nghệ. Sự đóng góp này không chỉ giới hạn trong phạm vi giáo dục mà còn mở rộng ra tới việc hình thành và phát triển các dự án KH-CN có ảnh hưởng sâu rộng tới nền kinh tế và xã hội. Bên cạnh đó, chuyển đổi số được xem là chìa khóa tăng cường năng lực cạnh tranh quốc gia và là yếu tố quan trọng để đạt được sự phát triển bền vững. Để đồng bộ hóa với xu thế toàn cầu, Việt Nam đã ban hành Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030 thông qua Quyết định số 749/QĐ-TTg (Chính phủ, 2020). Trong lĩnh vực giáo dục, chuyển đổi số có thể hiểu là quá trình thay đổi toàn diện về phương pháp giảng dạy, nghiên cứu, học tập

và quản lý. Các cơ sở giáo dục muốn nâng cao chất lượng đào tạo, quản lý, thu hút sinh viên và danh tiếng, cả trong nước và quốc tế, đều phải tiến hành chuyển đổi số. Để thực hiện được yêu cầu trên, các trường đại học cần nhận thức rõ việc phát triển KH-CN đóng vai trò là một trong ba thành phần của hệ thống đổi mới sáng tạo quốc gia. Đại hội XIII của Đảng chỉ rõ: “Đẩy mạnh chuyển đổi số quốc gia, phát triển kinh tế số dựa trên nền tảng KH-CN, đổi mới sáng tạo”. Chuyển đổi số quốc gia, phát triển nền kinh tế số dựa trên KH-CN và khuyến khích sáng tạo, đây là một bước đột phá chiến lược quan trọng cho phát triển của đất nước (Quốc hội, 2021).

Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ (ĐH KTCN CT) là cơ sở giáo dục đại học công lập trực thuộc Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ, thực hiện sứ mạng đào tạo nguồn nhân lực có đạo đức tốt, có chuyên môn cao, có khả năng tiếp cận nghiên cứu khoa học, ứng dụng và chuyển giao công nghệ

tiên tiến trong lĩnh vực quản lý, kỹ thuật, công nghệ đáp ứng nhu cầu phát triển của thành phố Cần Thơ, vùng đồng bằng sông Cửu Long và cả nước. Tuy nhiên, Trường đang phải đối mặt với những khó khăn, thách thức việc triển khai chuyển đổi số trong đào tạo và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao, ứng dụng thành tựu khoa học, sáng tạo đổi mới, thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu khoa học, phát triển và chuyển giao công nghệ. Những thách thức này bị tác động bởi sự kết nối nghiên cứu và chuyển đổi số đòi hỏi nhiều điều kiện như môi trường nghiên cứu, năng lực số của giảng viên, sự tương thích giữa hoạt động nghiên cứu và giảng dạy, việc sử dụng hiệu quả khả năng nghiên cứu, tiềm năng sáng tạo, nhận thức của giảng viên và quản lý nghiên cứu,... Trong đó, cơ sở hạ tầng số, năng lực số và các yếu tố chính sách liên quan cũng ảnh hưởng đến tích hợp nghiên cứu và chuyển đổi số. Những điều này đã tác động trực tiếp đến hoạt động KHCN gắn liền chuyển đổi số của viên chức giảng viên (VCGV) tại Trường.

Với bối cảnh trên, nghiên cứu “*Giải pháp đẩy mạnh hoạt động khoa học và công nghệ gắn với chuyển đổi số tại Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ*” là cấp thiết.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý thuyết

Theo Luật KHCN (2013), hoạt động KHCN là hoạt động nghiên cứu khoa học, nghiên cứu và triển khai thực nghiệm, phát triển công nghệ, ứng dụng công nghệ, dịch vụ, phát huy sáng kiến và hoạt động sáng tạo khác nhằm phát triển KHCN. Hoạt động KHCN bao gồm tất cả các hoạt động liên quan đến việc tạo ra, phát triển, ứng dụng kiến thức khoa học và công nghệ. Các hoạt động này có thể được thực hiện trong một phạm vi rộng lớn của lĩnh vực, từ nghiên cứu cơ bản đến

nghiên cứu ứng dụng, từ phát triển công nghệ đến chuyển giao công nghệ.

Chuyển đổi số (CDS) đang là xu thế mà mọi ngành nghề, lĩnh vực hoạt động ở Việt Nam, trong đó có hoạt động thông tin KHCN đang hướng đến và triển khai thực hiện. Chuyển đổi số (thuật ngữ tiếng Anh là Digital Transformation) có thể đem đến những thay đổi to lớn về năng suất lao động, trải nghiệm của người dùng, tạo ra các mô hình kinh doanh mới, tác động mạnh mẽ đến mọi ngành nghề, mọi lĩnh vực như: hoạt động quản lý nhà nước, nghiên cứu khoa học (NCKH), sản xuất kinh doanh, xã hội, các ngành công nghiệp, nông nghiệp, thương mại và dịch vụ (Hiền, 2022).

Trên thế giới đã có rất nhiều công trình liên quan lĩnh vực nghiên cứu về hiệu quả nghiên cứu KHCN tại các trường đại học và cao đẳng trên thế giới. Wood (1990) nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả nghiên cứu tại khu vực giáo dục đại học tại Úc. Tác giả đã chỉ ra 10 yếu tố quyết định hiệu quả nghiên cứu như các đặc điểm cá nhân (khả năng, tính sáng tạo, động lực, tính tự giác và hoài bão); lĩnh vực nghiên cứu; tài chính, thiết bị, nhân viên hỗ trợ; đồng nghiệp và môi trường làm việc; khoa chuyên môn và môi trường làm việc của khoa; số nghiên cứu sinh; hoạt động giảng dạy và hành chính; nhiệm kỳ; và các yếu tố khác và kỳ vọng của tổ chức liên quan đến hiệu suất nghiên cứu. Wamala and Ssembatya (2015) chỉ ra rằng, năng suất nghiên cứu các trường đại học ở các quốc gia đang phát triển có thể do: khối lượng công việc giảng dạy và hướng dẫn sinh viên nhiều do số lượng sinh viên đăng ký học ngày một tăng, trong khi đó, đội ngũ giảng viên lại không tăng; môi trường làm việc và nghiên cứu không thực sự thuận lợi cho việc thực hiện nghiên cứu; hợp tác nghiên cứu hạn chế, đặc biệt trong các lĩnh vực nghiên cứu mới và thiếu sự dẫn dắt của nhân lực nghiên cứu đầu ngành.

Nghiên cứu chuyển đổi số trong trường đại học là một chủ đề tương đối mới. Benavides (2021) nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến chuyển đổi số tại các trường đại học ở Mỹ Latin và Columbia. Nhóm tác giả đã dựa trên 3 quan điểm khác nhau để xác định các yếu tố. Các quan điểm này bao gồm quan điểm về xã hội, tổ chức và kỹ thuật. Các yếu tố theo quan điểm xã hội gồm: nhân sự, giảng dạy, nghiên cứu, sự kết nối (với trường chuyên cấp hai, doanh nghiệp). Các yếu tố theo quan điểm tổ chức bao gồm quy trình kinh doanh, quản lý hành chính, công nghệ thông tin và quản trị chuyển đổi số. Các yếu tố thuộc về quan điểm kỹ thuật bao gồm cơ sở vật chất hạ tầng và phần mềm. Oswald và Kleinemeier (2017) đã viết một quyển sách về chuyển đổi số, xu hướng chung và cụ thể trong nhiều ngành trong nền kinh tế số hóa hiện nay. Được thực hiện bởi một nhóm các nhà nghiên cứu quốc tế, chuyên gia và những người thực hành dưới sự bảo trợ của đội ngũ Digital Thought Leadership & Enablement của SAP thuộc đơn vị Business Transformation Services (BTS) của SAP, quyển sách còn trình bày các trường hợp sử dụng có liên quan trong việc biến đổi số hóa và đổi mới. Tác giả của quyển sách lập luận rằng các công nghệ đột phá đã trở thành và đặt quy mô cùng nhau, tạo điều kiện cho năm xu hướng xác định: siêu kết nối, siêu máy tính, điện toán đám mây, một thế giới thông minh và an ninh mạng.

Hoạt động NCKH của đội ngũ giảng viên tại các trường đại học Việt Nam hiện nay đã có những đóng góp đáng kể vào thành tích chung của nhà trường như: giáo trình, đề cương bài giảng, tài liệu tham khảo tương đối đầy đủ và có chất lượng tốt phục vụ công tác giáo dục, đào tạo. Một giáo trình môn học hay một bài giảng cũng là kết tinh của quá trình nghiên cứu KHCN, không chỉ phục vụ công tác giảng dạy còn đáp ứng nhu cầu mà xã hội và nền kinh tế đòi hỏi như chế tạo các sản

phẩm có chất lượng, chế tạo máy móc công cụ... phục vụ sản xuất. Gần đây, một số nghiên cứu đã được thực hiện tại các trường đại học nhằm tìm hiểu thực trạng, nguyên nhân và đưa ra các giải pháp giúp đẩy mạnh hiệu quả hoạt động nghiên cứu KHCN của VCGV. Trong nghiên cứu của Lê Thị Thương (2020) các yếu tố ảnh hưởng đến động lực NCKH của giảng viên gồm: (1) Năng lực chuyên môn của giảng viên, (2) Các vấn đề xã hội của giảng viên, (3) Môi trường NCKH của trường, (4) Sự hỗ trợ của nhà trường cho hoạt động NCKH và (5) Nhận thức của giảng viên về nghiên cứu khoa học. Các yếu tố này đã giải thích được 61,81% mức độ ảnh hưởng đến động lực NCKH của giảng viên. Huỳnh Thanh Nhã (2016) đã chỉ ra các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng tham gia NCKH của giảng viên bao gồm: Môi trường làm việc, Nhận thức, Năng lực cá nhân, Động cơ thực hiện, Tuổi và Lĩnh vực chuyên môn của giảng viên. Trong đó, nhân tố Môi trường làm việc và Nhận thức có tác động nhiều nhất đến khả năng tham gia NCKH của giảng viên.

Đối với CDS trong giáo dục, theo Cục Công nghệ thông tin, Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022) CDS trong các trường đại học được chia thành 6 mức độ tương ứng, gồm: (1) chưa có ý tưởng về CDS, (2) có mong muốn CDS nhưng chưa thực hiện, (3) đã xây dựng được kế hoạch CDS, (4) bắt đầu thí điểm CDS, (5) mở rộng việc triển khai CDS và (6) bắt đầu thu được lợi nhuận, có những thành tựu CDS mang lại. Theo kết quả nghiên cứu của Bảo (2018) CDS đòi hỏi có yếu tố nền tảng/hạ tầng số như: hạ tầng thiết bị, hạ tầng kết nối, hạ tầng dữ liệu. Trên cơ sở kế thừa khung năng lực số với 7 nhóm năng lực cơ bản do UNESCO xác định, xuất phát từ yêu cầu nhiệm vụ và đặc thù công việc của người giảng viên đại học, năng lực số của người giảng viên các trường đại học Việt Nam thể hiện trên một số nội dung sau: thứ nhất, năng lực vận hành thiết bị và phần mềm công nghệ;

thứ hai, năng lực xử lý dữ liệu và sáng tạo; thứ ba, năng lực giao tiếp, hợp tác; thứ tư, năng lực an ninh, an toàn; thứ năm, năng lực số của giảng viên các trường đại học ở Việt Nam hiện nay được xem xét ở mức độ đáp ứng yêu cầu CDS đang diễn ra mạnh mẽ trong lĩnh vực đào tạo và nghiên cứu khoa học; thứ sáu, năng lực số của giảng viên đại học ở Việt Nam hiện nay còn khuyết điểm tồn tại như: kiến thức và kỹ năng ứng dụng công nghệ của đội ngũ giảng viên còn nhiều bất cập, tư duy/phong cách giảng dạy ít thay đổi trong điều kiện chuyển đổi số, năng lực giao tiếp và hợp tác trên môi trường công nghệ số của giảng viên còn hạn chế; thứ bảy, những bất cập về năng lực số của giảng viên và sinh viên: chính sách thúc đẩy CDS trong giáo dục, hành lang pháp lý chung cho việc xây dựng và cập nhật số hóa dữ liệu còn chưa rõ ràng, số hóa hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học, năng lực số của giảng viên không đồng đều (Hải, 2022).

Nhìn chung, các nghiên cứu trên đã phân nào mô tả được thực trạng, nguyên nhân và các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động nghiên cứu KHCN của giảng viên tại các trường đại học ở Việt Nam cũng như một số quốc gia trên thế giới. Đối với chuyển đổi số, đa phần nghiên cứu các giải pháp nâng cao chuyển đổi số trong giáo dục đại học. Đến nay hầu như chưa có nghiên cứu nào đề cập đến hoạt động KHCN gắn với CDS của trường đại học, đặc biệt trong bối cảnh quốc gia đang phát triển như Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp phân tích thống kê, đánh giá và so sánh các số tương đối và tuyệt đối. Đồng thời, dựa trên cách tiếp cận theo phương pháp điều tra xã hội học và phân tích thống kê những nghiên cứu trước có liên quan đến việc thu thập số liệu, tóm tắt, trình bày các đặc trưng khác nhau để phản ánh một cách tổng quát đối tượng nghiên cứu. Cụ thể như sau:

- Phân tích thống kê

+ Thu thập dữ liệu: Bắt đầu bằng việc thu thập dữ liệu liên quan đến hoạt động KHCN tại ĐH KTCN CT trong giai đoạn 2021-2023. Dữ liệu này có thể bao gồm số lượng đề tài NCKH, nguồn tài chính, số lượng bài báo khoa học và các chỉ số khác liên quan đến hoạt động KHCN.

+ Mô tả dữ liệu: Thực hiện mô tả dữ liệu bằng cách sử dụng biểu đồ, biểu đồ tần số và thống kê mô tả để hiểu cơ bản về thực trạng hoạt động KHCN tại ĐH KTCN CT. Điều này giúp xác định xu hướng chung, phân phối và các điểm nổi bật.

+ Phân tích so sánh: Sử dụng phân tích so sánh thống kê để so sánh các chỉ số KHCN trong các giai đoạn khác nhau trong khoảng thời gian nghiên cứu. Điều này có thể bao gồm sử dụng cách thức so sánh hai giai đoạn cụ thể (ví dụ: so sánh năm 2021 và năm 2023) để xem xét sự thay đổi có ý nghĩa. Các chỉ số tương quan cũng có thể được sử dụng để xác định mối quan hệ giữa các biến liên quan đến hoạt động KHCN gắn CDS.

- So sánh các số tương đối và tuyệt đối

+ Tính toán các chỉ số tương đối: Tính toán các chỉ số tương đối như tỷ lệ tài chính cho hoạt động KHCN, tỷ lệ bài báo khoa học trên số giảng viên và sinh viên và các chỉ số khác để đánh giá hiệu suất KHCN tại trường trong giai đoạn nghiên cứu.

+ So sánh tuyệt đối và tương đối: So sánh các chỉ số tuyệt đối (số lượng thực tế) và tương đối (tỷ lệ, phần trăm) để hiểu rõ hơn về sự phát triển của hoạt động KHCN. Điều này có thể giúp xác định những thay đổi cụ thể trong quy mô và chất lượng của hoạt động KHCN tại ĐH KTCN CT.

- Phương pháp điều tra xã hội học: Bằng cách thu thập thông qua các phiếu hỏi được gửi qua email của các VCGV tham gia vào hoạt động KHCN của Trường. Nghiên cứu

các yếu tố tác động và đánh giá mức độ phát triển và hiệu suất của hoạt động KHCN, xác định các xu hướng quan trọng trong KHCN gắn với CDS tại trường. Từ đó sẽ nhìn nhận, đánh giá về những thông tin có liên quan đến hoạt động KHCN gắn với CDS của VCGV chính xác và hiệu quả.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá thực trạng hoạt động KHCN tại trường

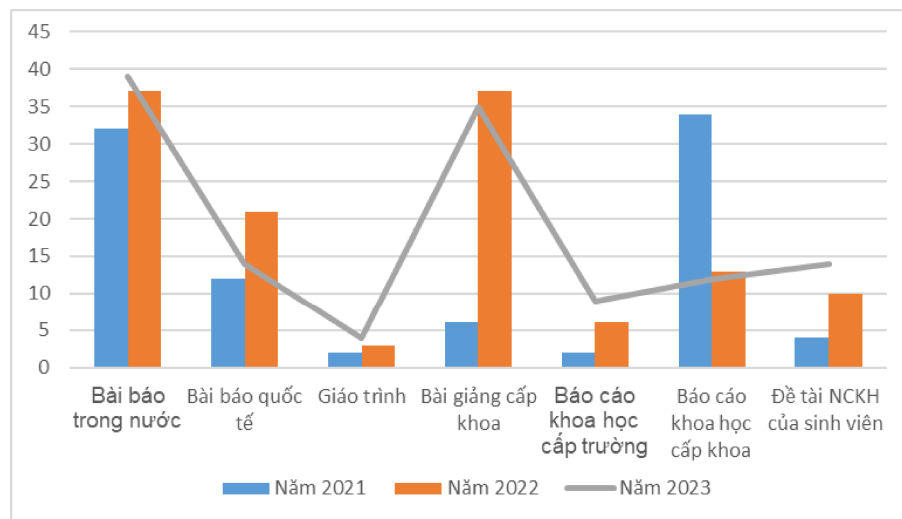
Số lượng viên chức, giảng viên tham gia vào hoạt động KHCN

Trong ba năm từ 2021 đến năm 2023 có sự thay đổi tăng và giảm qua các năm. Từ năm 2021 có 191 VCGV đến năm 2022 có 236 VCGV (tăng 45 VCGV). Đây là một sự gia

tăng rõ rệt, góp phần thúc đẩy hoạt động khoa học và công nghệ. Tuy nhiên, từ năm 2022 đến năm 2023, số lượng người tham gia lại giảm đi 17 người, nhưng số lượng VCGV có học hàm tiến sĩ và thạc sĩ của Trường chiếm tỉ lệ cao, vì vậy nguồn nhân lực chất lượng tham gia các hoạt động KHCN tại Trường thể hiện hàm lượng khoa học cao, mang lại kết quả thiết thực góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy và quản lý của Trường.

Kết quả VCGV tham gia vào hoạt động KHCN

Tham gia vào nghiên cứu KHCN sẽ giúp cho mỗi giảng viên làm rõ các vấn đề lý luận và thực tiễn, cập nhật các thông tin, kiến thức mới vào bài giảng thêm phong phú, sinh động và thiết thực, được thể hiện như sau:



Hình 1. Số lượng bài báo, đề tài, giáo trình, bài giảng và báo cáo khoa học

Nguồn: Phòng Quản lý khoa học - Hợp tác quốc tế, (2024).

Từ hình 1 cho thấy, số lượng bài báo trong nước tăng đều theo từng năm, cụ thể năm 2022 có 37 bài, tăng 05 bài (tăng 15,6%) so với năm 2021, đến năm 2023 tăng 02 bài (tăng 5,4%) so với năm 2022. Đối với bài báo quốc tế có xu hướng giảm, nếu năm 2022 có 21 bài, tăng 09 bài (tăng 75%) so với năm 2021, thì đến năm 2023, số lượng bài báo

quốc tế giảm 07 bài so với năm 2022. Đây là số liệu chỉ tính đến tháng 6 năm 2023 do việc cập nhật thông tin các bài báo được thu thập theo năm học. Báo cáo khoa học giảm nhiều. Nếu năm 2021 có 34 báo cáo thì năm 2022 và năm 2023 lần lượt là 13 và 12 bài báo, giảm 65%. Báo cáo khoa học cấp trường tăng mạnh năm 2023 so với năm 2021 gấp 4,5

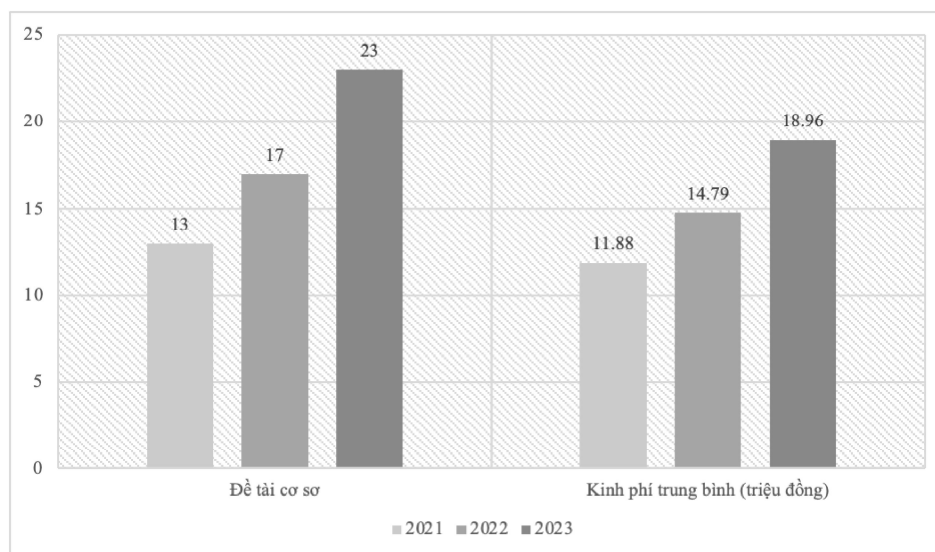
lần. Bài giảng năm 2021 chỉ 06 bài giảng thì sang năm 2022 là 37 bài giảng và 2023 là 35 bài giảng. Về Giáo trình, năm 2022 có 13 giáo trình, đến năm 2023 chỉ có 04 giáo trình (giảm 69%). Đối với đề tài NCKH của sinh viên, hiện có nhiều cơ chế khuyến khích sinh viên tham gia vào nghiên cứu khoa học, nên đề tài NCKH của sinh viên tăng dần, năm 2023 tăng 1,4 lần so với năm 2022 và 3,5 lần so với năm 2021.

Bên cạnh những kết quả đạt được, vẫn còn một vài hạn chế như các sản phẩm khoa học được chuyển giao, số đề tài cấp trên cơ sở mà VCGV của Trường được làm chủ nhiệm rất khiêm tốn; báo cáo khoa học cấp

trường giảm và tăng nhẹ nhưng vẫn còn ít so với số lượng giảng viên hiện tại. Sinh viên tham gia vào NCKH có tăng nhưng còn khiêm tốn so với quy mô của Nhà trường.

Số lượng sản phẩm khoa học là kết quả nghiên cứu dưới dạng đề tài gắn với kinh phí thực hiện

Trong giai đoạn 2021-2023, Trường có 01 dự án KHCN cấp huyện và 01 đề tài NCKH cấp thành phố được nghiệm thu; 53 đề tài NCKH được nghiệm thu và chuyển giao tại đơn vị. Số lượng các đề tài và kinh phí trung bình của đề tài được biểu thị ở Hình 2, cụ thể như sau:



Hình 2. Thống kê số lượng đề tài và kinh phí thực hiện đề tài giai đoạn 2021 - 2023

Nguồn: Phòng Quản lý khoa học - Hợp tác quốc tế, (2024).

Số lượng các đề tài tăng lên theo từng năm, cụ thể năm 2022, có 13 đề tài tăng 04 (tăng 30%) so với năm 2021 và năm 2023 tăng 06 đề tài (tăng 35%) so với năm 2022. Nguồn kinh phí thực hiện đề tài vì vậy cũng tăng: 18,96 triệu đồng/đề tài năm 2023, tăng 7,08 triệu đồng/đề tài so với năm 2021. Sự tăng trưởng số lượng đề tài nghiên cứu qua các năm là một xu hướng tích cực, cho thấy nền tảng nghiên cứu đang được mở rộng và đa dạng hóa. Số lượng sản phẩm khoa học là kết quả nghiên cứu dưới dạng sản phẩm cụ thể sử

dụng: 33/53 sản phẩm. Số lượng sản phẩm khoa học là kết quả nghiên cứu dưới dạng sản phẩm cụ thể là một chỉ số quan trọng, phản ánh tính ứng dụng của nghiên cứu, đóng góp kinh tế và xã hội, hiệu quả đầu tư, chất lượng và hiệu suất nghiên cứu, cũng như sự hợp tác và phát triển đa dạng trong các lĩnh vực khác nhau. Trong giai đoạn hiện nay, Nhà trường đang ưu tiên các hoạt động chuyển đổi số, vì thế, số lượng các đề tài là các phần mềm, giải pháp thúc đẩy hoạt động chuyển đổi số được ưu tiên trong thực hiện nhiệm vụ.

Nhìn chung, hoạt động KHCN của Trường là một trong những yếu tố quan trọng trong việc nâng cao chất lượng đào tạo, tạo ra nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội. Hình thức chuyển giao và đánh giá của đơn vị tiếp nhận: 100% các đề tài NCKH cơ sở được chuyển giao đến đơn vị tiếp nhận. Đa số các đơn vị tiếp nhận đều sử dụng các sản phẩm này vào công việc thực tế tại đơn vị. Tuy nhiên, sản phẩm KHCN của Trường chưa có nhiều cơ hội để chuyển giao công nghệ hay thương mại hóa đến các doanh nghiệp để đưa vào thực tiễn sản xuất. Hệ thống cơ sở vật chất phục vụ nghiên cứu KHCN; hoạt động xã hội hóa nguồn lực đầu tư cho KHCN còn hạn chế. Mối quan hệ giữa Trường với doanh nghiệp từ các ý tưởng, sáng chế đến ứng dụng và ra sản phẩm còn rất mờ nhạt dù Trường có nhiều tiềm năng. Nhận thức và bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ chưa thực

sự mạnh nên đã ảnh hưởng không nhỏ đến thương mại hóa hoạt động sáng tạo tại Trường.

3.2. Thực trạng hoạt động KHCN gắn với CDS

Để hoạt động KHCN gắn với CDS cần hội tụ nhiều điều kiện như môi trường nghiên cứu, năng lực số của giảng viên, sự gắn kết giữa hoạt động KHCN và giảng dạy cũng là thước đo năng lực chuyên môn của giảng viên và tích cực thực hiện tốt nhiệm vụ nghiên cứu khoa học, phát huy được tính sáng tạo, tiềm năng và nhận thức của giảng viên, quản lý, trang thiết bị nghiên cứu, các yếu tố về chính sách liên quan,... Thời gian qua, Trường có hạ tầng phần cứng và hệ thống ứng dụng phần mềm nhằm giúp việc quản lý và cung cấp thông tin cơ bản cho hoạt động KHCN, được thể hiện tại Bảng 1.

Bảng 1. Hạ tầng phần cứng của Trường

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Chức năng
1	Máy chủ	05	- Server web - Server data - Server lưu trữ dữ liệu hệ thống - Server backup dữ liệu - Server dự phòng
2	NAS	01	Lưu trữ dữ liệu qua mạng
3	UPS	01	Bộ lưu điện
4	Router	02	Bộ định tuyến
5	Smart switch	06	Bộ kết nối mạng thông minh
6	Máy tính cá nhân	500	Trạm làm việc phục vụ viên chức, giảng viên, sinh viên (phòng làm việc, phòng thí nghiệm, thực hành máy tính, thư viện...)

Nguồn: Quang và cộng sự, (2023).

Bảng 1 cho thấy, các máy chủ (05 Server) chứa công thông tin điện tử, các ứng dụng thông tin quản lý. Bộ lưu trữ dữ liệu qua mạng là thiết bị NAS (Network Attached Storage) được sử dụng cho việc sao lưu từ xa các dữ liệu quan trọng của Trường. Bộ lưu điện là

thiết bị UPS (Uninterruptible Power Supply) được sử dụng để cung cấp nguồn điện dự phòng cho hệ thống server, đảm bảo dữ liệu không bị mất trong trường hợp mất điện đột ngột. Bộ định tuyến gồm các thiết bị định tuyến (router) đảm bảo kết nối mạng ổn định

và phân phối tín hiệu mạng đến các nút mạng trong Trường. Bộ kết nối mạng gồm các bộ kết nối (smart switch) phân phối thông minh lưu lượng dữ liệu trên mạng, đảm bảo sự liên kết mạng được hiệu quả. Các trạm làm việc được nối mạng phục vụ viên chức, giảng viên, sinh viên, đặt tại phòng làm việc, phòng thí nghiệm, thực hành máy tính, thư viện... của Trường (Quang, 2023). Ngoài các hệ thống Hạ tầng phần cứng, Nhà trường cung cấp các phần mềm, ứng dụng CNTT hỗ trợ VCGV trong hoạt động KHCN như: Trang tin điện tử của các khoa, Tạp chí, Thư viện, Quản lý thông tin khoa học, đề tài NCKH cấp Trường, quản lý dữ liệu khoa học và công nghệ, thư viện hợp tác quốc tế của Trường, trao đổi thông tin trong nội bộ đơn vị sử dụng hệ thống Egov, Email, Zalo...

Từ thực trạng hoạt động KHCN gắn với CDS tại Trường, các đơn vị chức năng đã xây dựng, cập nhật các quy định về cơ chế quản lý, hoạt động của từng đơn vị. VCGV đã bắt đầu tiếp xúc chuyển đổi số thông qua chỉ đạo của Lãnh đạo Nhà trường và thông tin từ các cuộc hội nghị hội thảo, văn bản chỉ đạo. Hằng năm, các giảng viên được Nhà trường tập huấn, hướng dẫn các kỹ năng sử dụng các phần mềm quản lý để nâng cao hiệu quả khai thác các ứng dụng nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy, hoạt động KHCN. Mặc dù đã có nhiều dữ liệu được số hóa nhưng hệ thống Egov chưa phát huy tác dụng trong việc tìm kiếm do chưa có hướng dẫn lưu trữ theo đúng cấu trúc, hạ tầng công nghệ thông tin và mạng internet chưa được đảm bảo, một số giảng viên còn hạn chế trong việc sử dụng các công cụ công nghệ thông tin. Bên cạnh đó, giai đoạn 2021 - 2023 cơ sở hạ tầng phần cứng và hệ thống ứng dụng phần mềm để cung cấp thông tin cơ bản cho hoạt động KHCN vẫn chưa được nâng cấp.

3.3. Phân tích các yếu tố tác động đến hoạt động KHCN gắn với CDS

Qua phân tích thực trạng và kết quả điều tra xã hội học cho thấy, hoạt động KHCN của Trường là một trong những yếu tố quan trọng trong việc nâng cao chất lượng đào tạo, tạo ra nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của xã hội. Tuy nhiên, hoạt động KHCN gắn với CDS tại ĐH KTCN CT cũng chịu tác động trực tiếp đến quá trình VCGV tham gia vào nghiên cứu KHCN, cụ thể như sau:

* Đối với hoạt động KHCN

- Định hướng nghiên cứu và chuyển giao: Việc định hướng và lựa chọn nội dung nghiên cứu và chuyển giao sản phẩm khoa học của một số đề tài chưa gắn thực tiễn. Một số giảng viên chưa xác định hết trách nhiệm và động lực của bản thân trong NCKH và tổng kết thực tiễn; những giảng viên trẻ mong muốn được nghiên cứu nhưng lại chưa có nhiều kinh nghiệm.

- Vấn đề bản quyền và sở hữu trí tuệ: Việc bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ chưa được thực hiện đầy đủ, dẫn đến nguy cơ mất quyền lợi từ các phát minh và sáng chế. Hoạt động nghiên cứu và chuyển giao sản phẩm khoa học còn vướng phải nhiều rào cản pháp lý, quy định.

- Sự liên kết: Hiện nay sự liên kết giữa Nhà trường với các trường đại học, doanh nghiệp và các nhà khoa học khác trong nghiên cứu còn ít, điều đó làm cho quy mô và chất lượng một số đề tài bị hạn chế, không có đầu ra để chuyển giao công nghệ, kết quả nghiên cứu. Đối với các đề tài NCKH cấp Bộ, thành phố thì đa số giảng viên vẫn còn e ngại, thiếu tự tin, chưa mạnh dạn đăng ký thực hiện. Mặt khác, cấp Bộ và thành phố được quan tâm, ưu tiên cho các trường đại học trong khâu đầu thầu hay đặt hàng nghiên cứu khoa học.

- Thiếu hụt nguồn lực tài chính: Mặc dù có sự hỗ trợ từ Trường nhưng nguồn lực tài chính cho hoạt động KHCN vẫn còn hạn chế. Hiện tại kinh phí cho hoạt động KHCN chủ yếu trích từ quỹ KHCN của Trường; các

nguồn kêu gọi đầu tư, xã hội hóa,... gần như không có. Vì vậy, cơ chế thu hút, ưu đãi giảng viên tham gia vào NCKH chưa thực sự hiệu quả.

** Đối với hoạt động KHCN gắn CDS*

- Cơ sở hạ tầng: Công nghệ thông tin và mạng internet chưa được đảm bảo. Điều này gây khó khăn trong việc triển khai các hoạt động nghiên cứu KHCN gắn CDS.

- Học liệu số: Hiện nay chưa được kiểm soát chặt chẽ về chất lượng, dẫn đến tình trạng tài liệu không đồng nhất, thiếu chính xác và không đáp ứng được nhu cầu học tập và nghiên cứu của VCGV.

- Ứng dụng CDS của VCGV: Một số VCGV còn hạn chế trong việc sử dụng các công cụ công nghệ thông tin và ứng dụng phần mềm nghiên cứu KHCN. VCGV chưa quen với việc tự học và nâng cao kỹ năng công nghệ, làm giảm khả năng cập nhật và ứng dụng các công nghệ mới trong nghiên cứu. Bên cạnh đó, CDS đòi hỏi sự nỗ lực và đầu tư thời gian nhưng một số VCGV thiếu động lực và hứng thú để tham gia tích cực vào quá trình này. Đồng thời, vẫn còn tâm lý e ngại, không muốn thay đổi và áp dụng các công nghệ mới vào nghiên cứu.

- Đầu tư cơ sở hạ tầng công nghệ: Chuyển đổi số gắn với nghiên cứu KHCN còn gặp khó khăn về kinh phí để đầu tư vào cơ sở hạ tầng công nghệ và các chương trình đề án nghiên cứu. Việc duy trì và cập nhật công nghệ đòi hỏi chi phí liên tục, trong khi nguồn lực tài chính còn hạn chế, làm giảm khả năng duy trì các hoạt động liên quan đến CDS và hỗ trợ CDS cho VCGV.

- Các quy định về hoạt động KHCN gắn CDS: Quyền sở hữu trí tuệ, an ninh thông tin và bảo mật dữ liệu trong môi trường học tập số chưa rõ ràng và chặt chẽ, gây bất cập trong quá trình nghiên cứu KHCN gắn với CDS.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT HÀM Ý QUẢN TRỊ

Qua phân tích trên, hoạt động KHCN của VCGV, sinh viên của ĐH KT-CN CT giai đoạn 2021 - 2023 diễn ra thường xuyên, với đa dạng các sản phẩm KHCN như bài báo đăng các tạp chí trong nước, tạp chí quốc tế, đề tài NCKH cấp cơ sở, cấp huyện và cấp thành phố. VCGV đã bắt đầu tiếp xúc CDS thông qua chỉ đạo của Lãnh đạo Nhà trường, thông tin từ các cuộc hội nghị, hội thảo, văn bản chỉ đạo. Hằng năm, VCGV được Nhà trường tập huấn, hướng dẫn các kỹ năng sử dụng các phần mềm quản lý để nâng cao hiệu quả khai thác các ứng dụng nhằm đổi mới phương pháp giảng dạy, nghiên cứu KHCN. Hiện tại Nhà trường đã ban hành Quy định chế độ làm việc của giảng viên theo quy định mỗi giảng viên phải dành ít nhất 1/3 tổng quỹ thời gian làm việc trong năm học để làm nhiệm vụ nghiên cứu khoa học, thông qua đó đã thu hút sự đăng ký tham gia của giảng viên. Bước đầu, số lượng các đăng ký hoạt động khoa học công nghệ của giảng viên được tăng lên, giảng viên của các khoa cũng đã có sự phối hợp trong đăng ký thực hiện các đề tài NCKH cấp cơ sở.

Tuy nhiên, các sản phẩm khoa học được chuyển giao, số đề tài cấp trên cơ sở mà VCGV của Trường được giao làm chủ nhiệm còn chưa cao; báo cáo khoa học cấp trường giảm và tăng nhẹ nhưng vẫn còn ít so với số lượng giảng viên hiện tại. Sinh viên tham gia vào NCKH có tăng nhưng còn khiêm tốn so với quy mô của Nhà trường. Sự liên kết giữa Nhà trường với doanh nghiệp để tạo đầu ra cho nghiên cứu còn hạn chế. Các phần mềm được chuyển giao cho các đơn vị còn thiếu một vài đáp ứng về cách sử dụng, thiếu một số chức năng nên chưa khai thác được tối đa hiệu quả sử dụng tại đơn vị tiếp nhận. Nguyên nhân dẫn đến hạn chế này do nhiều yếu tố tác động như: thiếu sự liên kết giữa Trường và doanh nghiệp trong nghiên cứu và ứng dụng nên kết quả nghiên cứu thường không được ứng dụng vào thực tiễn; một số VCGV còn hạn chế trong

việc sử dụng các công cụ công nghệ thông tin và phần mềm; cơ sở hạ tầng công nghệ và mạng internet chưa được đảm bảo gây khó khăn cho VCGV trong quá trình nghiên cứu; chính sách hỗ trợ còn hạn chế; chi phí nghiên cứu cao và một số quy định pháp lý chưa hoàn thiện. Những vấn đề này đã tác động không nhỏ đến hoạt động KHCN gắn với CDS. Vì vậy, cần có những giải pháp cụ thể giúp đẩy mạnh hoạt động KHCN và gắn với CDS tại ĐH KTCN CT.

Từ những kết quả nghiên cứu trên, nhóm nghiên cứu đề xuất 05 nhóm giải pháp nhằm đẩy mạnh hoạt động KHCN và gắn với CDS tại ĐH KTCN CT, như sau:

(1) Giải pháp phát triển nhân lực:

- Tạo điều kiện để giảng viên tham gia các hội thảo chuyên ngành, các khóa đào tạo, hội thảo quốc tế nhằm học hỏi kinh nghiệm, nâng cao năng lực nghiên cứu. Từ đó, nâng cao nhận thức của VCGV trong nhà trường về tầm quan trọng của nghiên cứu khoa học, tạo không khí, tạo điều kiện thi đua lao động sáng tạo, nghiên cứu, ứng dụng nghiên cứu khoa học.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho sáng kiến cá nhân và đổi mới sáng tạo: Hỗ trợ và khuyến khích VCGV phát triển các sáng kiến đổi mới, bao gồm cả việc cấp phép và bảo vệ sở hữu trí tuệ. Thiết lập một quỹ đặc biệt để tài trợ cho các ý tưởng sáng tạo mới, đặc biệt là những dự án có khả năng ứng dụng cao trong chuyển đổi số.

- Nâng cao kỹ năng số cho VCGV và sinh viên: Tổ chức các khóa đào tạo về kỹ năng số cho VCGV và sinh viên, đặc biệt là các kỹ năng liên quan đến phân tích dữ liệu, lập trình và bảo mật thông tin. Sử dụng phần mềm giảng dạy trực tuyến và các công nghệ mới như AI, VR, AR để nâng cao kỹ năng và hiệu quả trong nghiên cứu. Khuyến khích sinh viên tham gia các khóa học, chứng chỉ về công nghệ số và kỹ năng lập trình.

- Tăng cường công tác tự bồi dưỡng và bồi dưỡng ngắn hạn, dài hạn, cập nhật liên tục các kiến thức, kỹ năng quản lý mới trong điều kiện phát triển của KHCN vận dụng vào thực tiễn. Tuyển dụng và thu hút đội ngũ giảng viên, nhà nghiên cứu có trình độ cao, đặc biệt là các chuyên gia quốc tế.

- VCGV cần tăng cường kỹ năng và kiến thức: Việc tự học và phát triển kỹ năng công nghệ trở thành yếu tố then chốt. Vì vậy, mỗi giảng viên cần liên tục cập nhật và nâng cao kỹ năng công nghệ và kiến thức chuyên môn để đáp ứng yêu cầu của CDS. Khả năng sử dụng thành thạo công nghệ thông tin và ngoại ngữ giúp tiếp cận với nguồn tài liệu quốc tế, cập nhật các xu hướng mới nhất trong ngành và nâng cao chất lượng nghiên cứu.

(2) Giải pháp phát triển cơ sở vật chất kỹ thuật

- Tăng cường NCKH kết hợp chuyển giao công nghệ giữa nhà trường với các tỉnh, thành phố, viện nghiên cứu, các doanh nghiệp,... để tạo nguồn tài chính, từ đó đầu tư nâng cấp trang thiết bị.

- Tận dụng những mối quan hệ hợp tác quốc tế đã ký kết để tăng cường hợp tác quốc tế, tìm kiếm các nhà tài trợ trang thiết bị phục vụ nghiên cứu.

- Tăng cường đầu tư cơ sở hạ tầng và trang thiết bị nghiên cứu: Xây dựng các phòng thí nghiệm hiện đại, thư viện điện tử đầu tư đầy đủ các thiết bị nghiên cứu tiên tiến, đặc biệt là trong các lĩnh vực KHCN mũi nhọn.

- Triển khai mạng lưới internet tốc độ cao, cơ sở hạ tầng điện toán đám mây và các dịch vụ lưu trữ dữ liệu trực tuyến.

(3) Giải pháp phát triển đề tài nghiên cứu khoa học, sự liên kết giữa Trường và doanh nghiệp

- Tạo điều kiện để các đề tài NCKH có tính ứng dụng cao tìm nguồn chuyển giao phục vụ thực tế chứ không dừng lại nghiên cứu báo cáo. Xã hội hóa nghiên cứu khoa học.

Xây dựng mô hình NCKH phù hợp, hiệu quả hướng tới ứng dụng thực tiễn liên ngành.

- Thực hiện NCKH gắn với mục tiêu từng giai đoạn, tránh dàn trải, quy hoạch phát triển tiềm lực KHCN gắn với các ngành đào tạo, hướng tới nghiên cứu sản phẩm khoa học chất lượng cao.

- Hình thành các giải thưởng KHCN với quy mô khác nhau để thu hút cũng như tạo nên một môi trường khoa học năng động. Có cơ chế khuyến khích giảng viên tham gia NCKH thông qua việc khen thưởng về vật chất và tinh thần để tôn vinh những cá nhân có thành tích xuất sắc trong hoạt động nghiên cứu khoa học, có kết quả nghiên cứu nổi bật hay công bố bài báo khoa học xuất sắc... Cơ chế khen thưởng cần rõ ràng, theo định mức để tạo ra tính hấp dẫn. Đồng thời, tạo ra sự cạnh tranh lành mạnh thúc đẩy hoạt động NCKH trong Nhà trường.

- Thiết lập bộ phận chuyên trách liên kết, hợp tác với doanh nghiệp. Có chiến lược liên kết với doanh nghiệp bằng hai hình thức chủ yếu: Ký thỏa thuận hợp tác về đào tạo và chuyển giao công nghệ, hoặc trở thành cổ đông của những doanh nghiệp (theo hình thức riêng lẻ từng trường hoặc liên kết nhóm trường đại học cùng ngành đào tạo). Cũng từ cách thức liên kết này, Nhà trường có thể thâm nhập sâu vào doanh nghiệp để nắm được yêu cầu về nhân lực chất lượng cao, nhu cầu chuyển giao công nghệ... Đây cũng là điều kiện để Trường quảng bá thương hiệu, nâng cao năng lực và hiệu quả đầu tư tài chính trước xu thế “tự chủ đại học”.

- Thúc đẩy xây dựng mạng lưới liên kết giữa hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp trong và ngoài nước. Xây dựng các dự án nghiên cứu chung với doanh nghiệp, nhằm ứng dụng kết quả nghiên cứu vào thực tiễn sản xuất và kinh doanh.

- Tạo môi trường khuyến khích nghiên cứu và sáng tạo: Hỗ trợ tài chính cho các dự án nghiên cứu, đặc biệt là các dự án có tiềm năng ứng dụng cao, Xây dựng các chính sách thưởng, khuyến khích và công nhận thành tựu nghiên cứu của VCGV và SV.

(4) Giải pháp cho các khoa

- Ưu tiên dành cho giảng viên trẻ các nhiệm vụ NCKH từ đơn giản đến phức tạp, từ cấp nhỏ đến cấp lớn, trước hết là nghiên cứu những vấn đề cụ thể, trực tiếp phục vụ cho hoạt động giảng dạy, đồng thời hướng đến các đề tài ứng dụng chuyển giao.

- Phân công giảng viên có kiến thức, kinh nghiệm và năng lực hướng dẫn, bồi dưỡng, giúp đỡ giảng viên trẻ về cách thức phát hiện, lựa chọn vấn đề nghiên cứu, xây dựng kế hoạch và hướng dẫn quy trình NCKH để công tác NCKH đạt hiệu quả cao nhất.

- Tiếp tục coi việc NCKH là một tiêu chí quan trọng để đánh giá, bình xét và xếp loại thi đua giữa các giảng viên hằng năm.

- Hướng đến thành lập câu lạc bộ nghiên cứu khoa học, chuyển giao sản phẩm công nghệ trong Nhà trường và tổ chức sinh hoạt thường xuyên, trong đó các giảng viên trẻ sẽ có cơ hội tham gia cùng làm đề tài với những người có kinh nghiệm. Giảng viên, sinh viên ở các bộ môn, khoa khác nhau vẫn có thể cùng nhau thực hiện nghiên cứu các đề tài, vấn đề có liên quan.

- Tăng cường tìm nguồn liên kết hợp tác với các doanh nghiệp về chuyển giao công nghệ khoa học phù với chuyên ngành đào tạo của khoa.

- Ứng dụng công nghệ số trong quản lý và đào tạo: Sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) để theo dõi, đánh giá và quản lý hoạt động học tập và giảng dạy. Triển khai hệ thống quản lý nghiên cứu (RMS) để theo dõi tiến độ, tài liệu và kết quả nghiên cứu một cách hiệu quả.

- Xây dựng các khóa học trực tuyến mở rộng (MOOC) và các chương trình học kết hợp (blended learning) để tăng cường khả năng tiếp cận kiến thức. Sử dụng các công nghệ giáo dục tiên tiến như trí tuệ nhân tạo (AI), thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR) để nâng cao trải nghiệm học tập.

(5) Giải pháp đối với công tác quản lý nghiên cứu KHCN

- Tăng cường công tác quản lý và đánh giá hoạt động KHCN: Xây dựng hệ thống quản lý và đánh giá hoạt động nghiên cứu KHCN một cách minh bạch, hiệu quả. Định kỳ tổ chức các hội nghị, hội thảo và diễn đàn khoa học để đánh giá, chia sẻ và định hướng phát triển nghiên cứu.

- Đánh giá và cải tiến liên tục: Định kỳ đánh giá hiệu quả của các hoạt động chuyển đổi số, thu thập phản hồi từ giảng viên và sinh viên để điều chỉnh và cải tiến. Tổ chức các hội thảo, hội nghị để chia sẻ kinh nghiệm, học hỏi và cập nhật các xu hướng công nghệ mới nhất.

- Đơn vị chức năng tham mưu chính sách hỗ trợ chuyển đổi số, triển khai và thực hiện đồng bộ và hiệu quả. Nghiên cứu các quy định pháp lý về quyền sở hữu trí tuệ, an ninh thông tin và bảo mật dữ liệu trong quá trình nghiên cứu KHCN gắn với CDS.

- Nâng cao hiệu quả trong quản lý và tổ chức: Xây dựng các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu dùng chung, giúp kho tài liệu số nhiều và đa dạng, tạo điều kiện cho giảng viên trong việc tìm kiếm và sử dụng tài liệu phù hợp dễ dàng và hiệu quả hơn. Đồng thời, giúp giảm bớt gánh nặng hành chính và tăng cường tính minh bạch và chính xác trong nghiên cứu KHCN.

- Tăng cường hợp tác và chia sẻ kinh nghiệm: Cần có các giải pháp kết nối với các công ty công nghệ để được hỗ trợ về kỹ thuật, tài liệu và các công nghệ hiện đại. Điều này giúp giảng viên có cơ hội tiếp cận với các công nghệ mới nhất và ứng dụng vào

giảng dạy và nghiên cứu, sẽ tạo các cộng đồng giảng viên để chia sẻ kinh nghiệm, phương pháp giảng dạy và tài liệu học tập, giúp nâng cao kiến thức và kỹ năng của giảng viên, tạo ra một môi trường học tập và làm việc tích cực. Đồng thời, giúp cho các nhóm nghiên cứu của Trường phát triển thành nhóm nghiên cứu mạnh.

Tài liệu tham khảo

Bảo, H. T. (2018), “Thời chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo và khoa học dữ liệu”. Xem tại [http://www.jaist.ac.jp/~bao/VNAlectures/DSIop1HoBao\(M3\).pdf](http://www.jaist.ac.jp/~bao/VNAlectures/DSIop1HoBao(M3).pdf) (ngày truy cập: 15/10/2023).

Benavides, L.M.C., Arias J.Tamayo.A., and Burgus D. (2021), Behavior Analysis of Digital Transformation in Latin American and Colombian Universities, Based on a General Identification of Variables, Lecture Notes in Educational Technology, Radical Solutions for Digital Transformation in Latin American and Colombian Universities.

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2022). Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học, trang 7.

Chính phủ (2020). Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2023, trang 24.

Hải, P. T. T (2022), “Phát triển năng lực của giảng viên đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục đại học”, Tạp chí Cộng sản điện tử, xem tại <http://lyluanchinhtri.vn/home/index.php/dao-tao-boi-uong/item/4462-phat-trien-nang-luc-cua-giang-vien-dap-ung-yeu-cau-chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc.html> (ngày truy cập: 01/10/2023).

Hiền, T.Đ và Hoa, L.T (2022), “Chuyển đổi số đối với tạp chí khoa học và công nghệ Việt Nam” Tạp chí Kinh tế hội nhập, xem tại <https://vietnamhoinhap.vn/vi/chuyen-doi-so-doi-voi-tap-chi-khoa-hoc-va-cong-nghe-o->

viet-nam-45791.htm (ngày truy cập 27/02/2024).

Nga, P. T. T (2011), “Thực trạng và các biện pháp nâng cao hiệu quả hoạt động NCKH của giảng viên đại học Huế”, Tạp chí khoa học Đại học Huế, số 68, trang 67-78.

Nhã, H. T (2016), “Các nhân tố ảnh hưởng đến khả năng tham gia NCKH của giảng viên các trường cao đẳng công lập ở Thành phố Cần Thơ” Tạp chí Khoa học trường đại học Cần Thơ, số 46, trang 20 - 29.

Oswald, G. and Kleinemeier, M. (2017), “Shaping the digital enterprise”, Springer International Publishing.

Quang, T. M. N và cộng sự (2023). “Giải pháp chuyển đổi số của Trường Đại học Kỹ thuật - Công nghệ Cần Thơ đến 2025 theo hướng tiếp cận chuyển đổi của thành phố Cần Thơ”. Đề tài NCKH Trường ĐH KTCN Cần Thơ.

Quốc hội, (2021), Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII. NXB. Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội, tập 1.

Quốc hội, (2023), Luật khoa học và công nghệ, trang 43.

Thanh, C. T và Minh, P. T. N (2018), “Động lực NCKH của giảng viên Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội”, Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Số 44, trang 126-131.

Thoa, L. T. K và Khoa, B. T. (2022), “Động lực NCKH của giảng viên dựa trên lý thuyết nhu cầu mở rộng của Maslow,” Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Số 46, trang 235- 248.

Thương, L. T (2020), “Các Nhân tố ảnh hưởng đến động lực NCKH của giảng viên trường đại học tổng hợp Hà Nội” Tạp chí khoa học đại học quốc gia Hà Nội: Giáo dục nghiên cứu, tập 36, số 3, trang 27-41.

Wamala, R & Ssembatya, V. A. (2015), “Productivity in academia: An assessment of causal linkages between output and outcome indicators”, Quality Assurance in Education, 23(2), pp.184-195.

Wood, F. (1990), “Factors influencing research performance of university academic staff”, Higher Education, 19(1), pp.81-100.

SOLUTIONS TO PROMOTE SCIENCE AND TECHNOLOGY ACTIVITIES ASSOCIATED WITH DIGITAL CONVERSION AT CAN THO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

ABSTRACT

This research aims to assess the current situation and analyze the factors influencing scientific and technological activities associated with digital transformation at Can Tho University of Technology. The research results propose five sets of solutions to assist the university leadership in guiding the development of scientific and technological activities in alignment with digital transformation. Additionally, the findings will serve as a scientific basis for leaders of similar institutions in Can Tho City and the Mekong Delta region, providing a reference for developing plans to advance scientific and technological work in conjunction with digital transformation in their respective units.

Keywords: Digital transformation, engineering - technology, science and technology, university.