

Thực trạng xây dựng chiến lược và các vấn đề liên quan đến cách mạng công nghệ 4.0 tại các trường đại học thể dục thể thao

ThS. Nguyễn Hồng Liên; ThS. Cù Đức Thịnh ■

TÓM TẮT:

Nhân loại đang chứng kiến cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) với tốc độ phát triển nhanh chóng và chứng minh khả năng kỳ diệu của con người trong chinh phục tự nhiên. Để vượt qua thách thức, nắm vững những cơ hội của CMCN 4.0 mang lại, vai trò của những nhà lãnh đạo, quản lý các trường đại học thể dục thể thao (TĐTT) có ý nghĩa quan trọng, quyết định tới sự phát triển của nhà trường trong CMCN 4.0, một mặt nâng cao chất lượng đào tạo, nghiên cứu khoa học, mặt khác là tiền đề, cánh cửa để vươn tầm ra khu vực, châu lục và thế giới.

Từ khóa: Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, đào tạo; nghiên cứu khoa học.

ABSTRACT:

Mankind is witnessing the Fourth Industrial Revolution at a rapid rate of development, which demonstrates man's miraculous ability in conquering nature. In order to overcome the challenges and make use of the opportunities brought by the Fourth Industrial Revolution, leaders and managers of University of Sports play a decisive role in the school development in the Fourth Industrial Revolution, on the one hand, improve the quality of training, scientific research, on the other hand are the premise to reach out to the region, the continent and the world.

Keywords: 4th industrial revolution; Educate; Scientific research.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN 4.0) đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn thế giới và ở mọi lĩnh vực của đời sống xã hội, trong đó có giáo dục và đào tạo. Những ảnh hưởng của cuộc cách mạng này đối với công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học trong các trường đại học Thể dục thể thao (TĐTT) là



(Ảnh minh họa)

hết sức to lớn, một mặt nâng cao chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học, tạo tiền đề cho các trường hội nhập với khu vực, châu lục và thế giới; mặt khác, nếu không bắt kịp những thành tựu của CMCN 4.0, các nhà trường sẽ lạc hậu và tách khỏi xu thế chung của thời đại.

Mức độ sẵn sàng và hiệu quả của các nhà trường trong CMCN 4.0 phụ thuộc vào nhiều yếu tố, từ nhận thức của cán bộ, giảng viên, hạ tầng cơ sở, trình độ công nghệ thông tin của cán bộ, giảng viên, đặc biệt là nhận thức, tính quyết liệt trong chỉ đạo, điều hành của cán bộ lãnh đạo, quản lý các nhà trường.

Nội dung bài viết tập trung phản ánh kết quả khảo sát, đánh giá của đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý các trường đại học TĐTT trong nước về việc xây dựng chiến lược và các vấn đề liên quan đến CMCN 4.0.

Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp sau: phân tích và tổng hợp tài liệu, điều tra xã hội học, toán học thống kê.

2. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 50 cán bộ lãnh đạo, quản lý thuộc 03 trường đại học TĐTT là: đại học TĐTT Bắc Ninh, đại học TĐTT Đà Nẵng và đại học TĐTT thành phố Hồ Chí Minh thông qua phiếu điều tra gián tiếp. Nội dung khảo sát xoay quanh vấn đề xây dựng chiến lược và các vấn đề liên quan đến CMCN 4.0 của lãnh đạo, quản lý các nhà trường.

Trên cơ sở đó, tiến hành xử lý và phân tích kết quả điều tra thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0. Nghiên cứu chủ yếu dùng phương pháp phân tích thống kê mô tả và phân tích thống kê suy luận bằng thang đo likert đối với các câu hỏi có từ 4 - 5 phương án trả lời theo mức độ ưu tiên; phương pháp tính tỷ lệ % và xếp hạng đối với các câu hỏi có nhiều phương án lựa chọn.

2.1. Về xây dựng chiến lược, chính sách của các trường

Nghiên cứu đã đưa ra câu hỏi: "Mô tả mức độ xây dựng và thực hiện chiến lược CMCN 4.0 của đơn vị mình" kết quả thu được như trình bày ở bảng 1.

Từ kết quả tại bảng 1 cho thấy:

- Hầu hết các trường đều chưa có chiến lược của nhà trường trong CMCN 4.0 (47/50 ý kiến chiếm 94.00%). Chỉ có 03 ý kiến trả lời ở mức độ "Có sáng kiến thử nghiệm".

- Về các chỉ số đánh giá, 100% ý kiến trả lời đều cho rằng hiện chưa có Bộ chỉ số đánh giá việc thực hiện CMCN 4.0 của nhà trường.

Kết quả trên cho thấy, đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý các trường đại học TĐTT chưa thực sự quyết liệt trong CMCN 4.0.

Về câu hỏi: "Đơn vị của đồng chí đã có chính sách gì" kết quả thu được như trình bày tại bảng 2.

Từ bảng 2 cho thấy:

- Về kết nối, quản trị hoạt động giảng dạy, huấn

Bảng 1. Mức độ thực hiện chiến lược CMCN 4.0 của các trường đại học TĐTT (n = 50)

TT	Nội dung	Kết quả phỏng vấn		Xếp hạng
		n	Tỷ lệ %	
I	Về mức độ thực hiện chiến lược CMCN 4.0			
1	Chưa có chiến lược	47	94.00	1
2	Có sáng kiến thử nghiệm	3	6.00	2
3	Đang xây dựng	0	0.00	3
4	Đã hình thành	0	0.00	3
5	Đang thực hiện	0	0.00	3
6	Đã hoàn thành	0	0.00	3
II	Tính sẵn có của chỉ số đánh giá việc thực hiện			
1	Bộ chỉ số đầy đủ	0	0.00	2
2	Bộ chỉ số định hướng	0	0.00	2
3	Chưa có	50	100.00	1

luyện, NCKH: hầu hết ý kiến trả lời (45/50 ý kiến chiếm 90%) đều cho rằng chưa có chính sách (điểm trung bình 2.02).

- Về nội dung Kết nối, quản trị tất cả hoạt động của các đơn vị/phòng/khoa/ban trực thuộc: chỉ có 04 ý kiến chiếm tỷ lệ 8.00% cho rằng đã ban hành còn đại đa số ý kiến cho rằng chưa có (44/50 ý kiến chiếm tỷ lệ 88.00%), điểm trung bình đạt 2.20.

- Về nội dung ứng dụng công nghệ kết nối vạn vật (IOT): 94.0% ý kiến trả là chưa có, điểm trung bình là 1.94.

- Về nội dung Xây dựng, chuẩn hóa, vận hành, khai thác hệ thống CSDL chuyên ngành: chỉ có 04 ý kiến chiếm tỷ lệ 8.00% cho rằng đã ban hành còn đại đa số ý kiến cho rằng chưa có (46/50 ý kiến chiếm tỷ lệ 92.00%), điểm trung bình đạt 2.08.

- Về nội dung xây dựng cấu trúc lao động, nhân công mới: 96% ý kiến trả lời chưa có xây dựng cấu trúc lao động, nhân công mới, điểm trung bình đạt 1.96.

Bảng 2. Thực trạng mức độ chuẩn bị cho chính sách liên quan đến CMCN 4.0 (n = 50)

TT	Nội dung	Mức độ chuẩn bị cho chính sách								Điểm trung bình
		Đã ban hành (4đ)		Đang xây dựng (3đ)		Chưa có (2đ)		Không liên quan (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Kết nối, quản trị hoạt động giảng dạy, huấn luyện, NCKH	0	0.00	3	6.00	45	90.00	2	4.00	2.02
2	Kết nối, quản trị tất cả hoạt động của các đơn vị/phòng/khoa/ban trực thuộc	4	8.00	2	4.00	44	88.00	0	0.00	2.20
3	Ứng dụng công nghệ kết nối vạn vật (IOT)	0	0.00	0	0.00	47	94.00	3	6.00	1.94
4	Xây dựng, chuẩn hóa, vận hành, khai thác hệ thống CSDL chuyên ngành	0	0.00	4	8.00	46	92.00	0	0.00	2.08
5	Xây dựng cấu trúc lao động, nhân công mới	0	0.00	0	0.00	48	96.00	2	4.00	1.96

Như vậy, kết quả phỏng vấn tại bảng 2 cho thấy, các nhà lãnh đạo, quản lý các trường chưa thực sự quan tâm, chuẩn bị các chính sách liên quan đến CMCN 4.0 của nhà trường, đơn vị mình.

Về Mức độ sử dụng các thành tựu của CMCN 4.0, kết quả thu được như trình bày tại bảng 3.

Từ kết quả tại bảng 3 cho thấy: mức độ sử dụng các thành tựu của CMCN 4.0 hiện nay trong lĩnh vực giảng dạy, nghiên cứu khoa học tại các trường Đại học TĐTT còn khá khiêm tốn, hiện tại chỉ có 3 công nghệ là công nghệ kết nối sản phẩm; công nghệ thiết bị đầu, cuối và công nghệ sinh học được cho là đang và sẽ sử dụng. Các công nghệ trí tuệ nhân tạo, big data

và công nghệ đám mây được cho rằng sẽ sử dụng còn các công nghệ còn lại, đa số ý kiến trả lời là chưa có kế hoạch sử dụng (điểm trung bình đạt từ 2.00 đến 3.00).

2.2. Mức độ đầu tư cho ứng dụng, đổi mới công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0

Kết quả phỏng vấn cán bộ lãnh đạo, quản lý các trường đại học TĐTT về mức đầu tư của đơn vị cho ứng dụng, đổi mới công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0 trong 2 năm qua được trình bày tại bảng 4.

Từ kết quả tại bảng 3 cho thấy, mức đầu tư cho đổi mới, ứng dụng công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0 của các

Bảng 3. Thực trạng mức độ sử dụng các thành tựu của CMCN 4.0 (n = 50)

TT	Nội dung	Mức độ sử dụng các thành tựu CMCN4.0								Điểm trung bình
		Đang áp dụng (4đ)		Sẽ áp dụng (3đ)		Chưa có kế hoạch (2đ)		Không liên quan (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Trí tuệ nhân tạo	0	0.00	8	16.00	42	84.00	0	0.00	2.80
2	Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata)	0	0.00	10	20.00	40	80.00	0	0.00	3.00
3	Công nghệ đám mây	0	0.00	6	12.00	44	88.00	0	0.00	2.00
4	Kết nối với thiết bị/sản phẩm	3	6.00	6	12.00	41	82.00	0	0.00	2.24
5	Công nghệ đắp dần (in 3D)	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00
6	Công nghệ cảm biến	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00
7	Thiết bị đầu, cuối di động	2	4.00	5	10.00	43	86.00	0	0.00	2.18
8	Công nghệ thực tế ảo	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00
9	Định vị thời gian thực	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00
10	Hệ thống nhúng CNTT (embedded IT)	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00

Bảng 4. Mức đầu tư của đơn vị cho ứng dụng, đổi mới công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0 (n = 50)

TT	Nội dung	Mức độ đầu tư hiện tại								Điểm trung bình
		> 10 tỷ đồng (4đ)		Từ 1-10 tỷ đồng (3đ)		< 1 tỷ đồng (2đ)		Không đầu tư (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Đầu tư cho nghiên cứu và phát triển	0	0.00	0	0.00	2	4.00	48	96.00	1.04
2	Đầu tư cho mua sắm	0	0.00	0	0.00	4	8.00	46	92.00	1.08
3	Đầu tư cho hậu cần	0	0.00	0	0.00	1	2.00	49	98.00	1.02
4	Đầu tư cho dịch vụ	0	0.00	0	0.00	5	10.00	45	90.00	1.10
5	Đầu tư cho CNTT	0	0.00	0	0.00	4	8.00	46	92.00	1.08

Bảng 5. Mức đầu tư dự kiến của đơn vị cho ứng dụng, đổi mới công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0 trong 5 năm tới (n = 50)

TT	Nội dung	Mức độ đầu tư cho 5 năm tới								Điểm trung bình
		> 10 tỷ đồng (4đ)		Từ 1-10 tỷ đồng (3đ)		< 1 tỷ đồng (2đ)		Không đầu tư (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Đầu tư cho nghiên cứu và phát triển	0	0.00	5	10.00	35	70.00	10	20.00	2.10
2	Đầu tư cho mua sắm	0	0.00	6	12.00	32	64.00	12	24.00	2.12
3	Đầu tư cho hậu cần	0	0.00	4	8.00	38	76.00	8	16.00	2.08
4	Đầu tư cho dịch vụ	0	0.00	5	10.00	35	70.00	10	20.00	2.10
5	Đầu tư cho CNTT	0	0.00	9	18.00	23	46.00	18	36.00	2.18

Bảng 6. Nội dung quản lý đổi mới sáng tạo và công nghệ có hệ thống ứng dụng thành tựu CMCN 4.0 (n = 50)

TT	Nội dung	Kết quả phỏng vấn		Xếp hạng
		n	Tỷ lệ %	
1	Công nghệ thông tin	7	14.00	3
2	Công nghệ giảng dạy/huấn luyện/NCKH	15	30.00	2
3	Hợp tác - phát triển	4	8.00	4
4	Quản lý tổng thể	4	8.00	4
5	Chưa có lĩnh vực nào	20	40.00	1

trường, đơn vị hiện nay là rất khiêm tốn, hầu hết ý kiến trả lời đều cho rằng không đầu tư ở tất cả các lĩnh vực nghiên cứu và phát triển; mua sắm, hậu cần, dịch vụ và CNTT (chiếm từ 90.0 đến 98.0% ý kiến trả lời và điểm trung bình từ 1.02 đến 1.10). Chỉ có 2.0 đến 10.0% ý kiến trả lời cho rằng mức đầu tư dưới 1 tỷ VNĐ. Qua khảo sát trực tiếp cho thấy, nội dung đầu tư này của các trường đều thực hiện đầu tư đột xuất trong đại dịch Covid-19 nhằm phục vụ giảng dạy trực tuyến của nhà trường.

Với câu hỏi: "Mức đầu tư dự kiến của đơn vị cho ứng dụng, đổi mới công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0 trong 5 năm tới", kết quả thu được như trình bày tại bảng 5.

Từ kết quả tại bảng 5 cho thấy: đã có sự khác biệt đáng kể về kết quả phỏng vấn về mức đầu tư cho ứng dụng, đổi mới công nghệ theo xu hướng CMCN 4.0 trong 5 năm tới. Số ý kiến trả lời mức đầu tư dưới 1 tỷ VNĐ chiếm đa số ý kiến trả lời (chiếm từ 46.0 – 76.0%); đầu tư từ 1 - 10 tỷ VNĐ chiếm tỷ lệ từ 8.0 – 18.0% cho các vấn đề có liên quan đến CMCN 4.0 (điểm trung bình từ 2.10 - 2.18 điểm). Như vậy, dù số tiền đầu tư chưa cao, song đã có sự khác biệt lớn với thời điểm hiện tại, đặc biệt trong giai đoạn các trường đại học TĐTT gặp nhiều khó khăn về kinh phí do giảm kinh phí ngân sách nhà nước, số lượng tuyển sinh thấp.

Điều đó cho thấy, cán bộ lãnh đạo, quản lý các trường đại học TĐTT đã có nhận thức đúng đắn về giá trị của CMCN 4.0 trong hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học cũng như mở rộng quan hệ, hợp tác với các nước trong khu vực, châu lục và thế giới.

Với câu hỏi: "Đơn vị của đồng chí đã thực hiện quản lý đổi mới sáng tạo và công nghệ có hệ thống cho lĩnh vực nào", kết quả phỏng vấn thu được như trình bày tại bảng 6.

Từ kết quả tại bảng 6 cho thấy: việc đổi mới sáng tạo và công nghệ ứng dụng thành tựu CMCN 4.0 ở

Bảng 7. Mức độ sẵn sàng của các trường/đơn vị trong việc thích ứng với CMCN 4.0 hiện nay (n = 50)

TT	Nội dung	Kết quả phỏng vấn		Xếp hạng
		n	Tỷ lệ %	
1	Tiềm năng cao (High Potential)	0	0.00	3
2	Dẫn đầu (Leading)	0	0.00	3
3	Non trẻ (Nascent)	13	26.00	2
4	Công nghệ cũ, khó chuyển đổi (Legacy)	37	74.00	1

các trường đại học TĐTT diễn ra mạnh nhất ở lĩnh vực giảng dạy, huấn luyện và nghiên cứu khoa học (có 15 ý kiến, chiếm 30.0%), tiếp đó là CNTT (7 ý kiến chiếm 14%); Hợp tác – phát triển và quản lý tổng thể đều có 4 ý kiến chiếm tỷ lệ 8.0%.

Kết quả trên cũng cho thấy, giảng dạy, huấn luyện và nghiên cứu khoa học vẫn là sự ưu tiên hàng đầu của các nhà trường hiện nay.

Với câu hỏi: "Mức độ sẵn sàng của đơn vị mình (về công tác quản lý, giảng dạy, huấn luyện, NCKH) trong việc thích ứng với CMCN 4.0 hiện nay (theo thang đánh giá của tổ chức quốc tế WEF)", kết quả thu được như trình bày tại bảng 7.

Kết quả tại bảng 7 cho thấy: theo thang đánh giá của Diễn đàn kinh tế thế giới (WEF), mức độ sẵn sàng trong việc thích ứng với CMCN 4.0 có 4 mức: tiềm năng; dẫn đầu; non trẻ và công nghệ cũ, khó chuyển đổi thì đại đa số ý kiến trả lời đều cho rằng mức độ thích ứng của các trường/đơn vị trong nhà trường ở mức độ công nghệ cũ, khó chuyển đổi (37 ý kiến chiếm tỷ lệ 74%) và có 13/50 ý kiến chiếm tỷ lệ 26.0% cho rằng ở mức Non trẻ.

Kết quả trên cũng cho thấy, thực trạng cơ sở hạ tầng CNTT của các trường đại học TĐTT hiện nay còn khá nhiều bất cập, muốn nắm bắt được những cơ hội của CMCN 4.0 phục vụ sự phát triển, các trường cần có kế hoạch, đầu tư đổi mới công nghệ.

Về câu hỏi: "Lộ trình ứng dụng các công nghệ 4.0 trong đơn vị/lĩnh vực của đồng chí hiện nay", kết quả thu được như trình bày tại bảng 8.

Kết quả tại bảng 8 cho thấy:

Có sự không đồng nhất về lộ trình ứng dụng các sản phẩm của công nghệ 4.0 vào hoạt động giảng dạy, nghiên cứu khoa học của các trường. Các công nghệ phân tích dữ liệu lớn (big data) và trí tuệ nhân tạo (AI) được đa số các ý kiến cho rằng nên ứng dụng trong giai đoạn 2020 - 2025. Công nghệ công nghệ thực tế ảo, tương tác, hỗn hợp áp dụng trong giai đoạn

Bảng 8. Lộ trình ứng dụng các công nghệ 4.0 (n = 50)

TT	Nội dung	Lộ trình theo từng giai đoạn								Điểm trung bình
		2020 - 2025 (4đ)		2026 -2028 (3đ)		2029 -2030 (2đ)		Từ 2030 (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Trí tuệ nhân tạo (AI)	28	56.00	5	10.00	16	32.00	1	2.00	3.06
2	Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata)	22	44.00	6	12.00	20	40.00	2	4.00	3.16
3	Công nghệ đám mây (điện toán đám mây)	3	6.00	8	16.00	35	70.00	4	8.00	2.08
4	Kết nối không dây (kết nối vạn vật, kết nối với thiết bị/sản phẩm - IoT)	2	0.00	39	78.00	5	10.00	6	12.00	1.98
5	Công nghệ thực tế ảo; thực tế tương tác tăng cường; thực tế hỗn hợp tăng cường MR	5	0.00	40	80.00	7	14.00	3	6.00	3.08
6	Công nghệ sinh học, công nghệ nano	0	0.00	11	22.00	38	76.00	1	2.00	2.20
7	Kết nối không dây (kết nối với thiết bị/sản phẩm)	0	0.00	9	18.00	39	78.00	2	4.00	2.14

2026 - 2028 và các công nghệ còn lại (công nghệ sinh học, công nghệ nano; kết nối không dây) được khuyến nghị nên áp dụng vào giai đoạn 2029 - 2030 (điểm trung bình đạt từ 1.98 đến 316).

Kết quả này là một trong những cơ sở để đề tài đề xuất lộ trình ứng dụng các công nghệ của CMCN 4.0 trong các lĩnh vực hoạt động của TDTT Việt Nam.

3. KẾT LUẬN

- Thực trạng mức độ xây dựng và thực hiện chiến lược CMCN 4.0 và xây dựng các chính sách liên quan đến CMCN 4.0 của các trường/đơn vị chưa thực sự tốt, hầu hết ý kiến khảo sát đều cho rằng chưa có chiến lược của nhà trường trong CMCN 4.0; chưa có Bộ chỉ số đánh giá việc thực hiện CMCN 4.0 của nhà trường cũng như chưa chuẩn bị cho chính sách liên quan đến CMCN 4.0.

- Mức độ đầu tư hiện tại cũng như mức đầu tư dự kiến liên quan đến CMCN 4.0 của các trường còn khá thấp, chưa tương xứng với yêu cầu nắm bắt những cơ hội của CMCN 4.0. Mức độ sẵn sàng của các trường trong cuộc CMCN 4.0 ở mức Công nghệ cũ và Non trẻ. Trong đó, ưu tiên đầu tư của các trường trong CMCN 4.0 là tập trung vào lĩnh vực đào tạo và nghiên cứu khoa học.

- Lộ trình ứng dụng các thành tựu của CMCN 4.0 là: các công nghệ phân tích dữ liệu lớn (big data) và trí tuệ nhân tạo (AI) được đa số các ý kiến cho rằng nên ứng dụng trong giai đoạn 2020 - 2025. Công nghệ công nghệ thực tế ảo, tương tác, hỗn hợp áp dụng trong giai đoạn 2026 - 2028 và các công nghệ còn lại (Công nghệ sinh học, công nghệ nano; kết nối không dây) được khuyến nghị nên áp dụng vào giai đoạn 2029 - 2030.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Thông tin KH&CN Quốc gia (2017), *Tổng luận “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”*, Hà Nội - 2017
2. Trần Đức Phấn (2018), *Phân tích, đánh giá sự tác động của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đến lĩnh vực thể dục thể thao*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học xây dựng sản phẩm chủ lực của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch trong xu hướng cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Hà Nội - 07/2018.
3. Lê Hồng Sơn (2018), *Định hướng giải pháp nâng cao chất lượng công tác tuyển chọn, đào tạo vận động viên thể thao ở Việt Nam hiện nay*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học xây dựng sản phẩm chủ lực của Bộ VHTT&DL trong xu hướng cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Hà Nội - 07/2018.
4. Nguyễn Danh Hoàng Việt (2018), *Tác động và ảnh hưởng của Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với lĩnh vực thể dục thể thao*, Kỷ yếu Hội thảo khoa học xây dựng sản phẩm chủ lực của Bộ VHTT&DL trong xu hướng cách mạng công nghiệp lần thứ tư, Hà Nội - 07/2018.

Nguồn bài báo: Bài báo được trích từ một phần kết quả nghiên cứu thuộc nhiệm vụ KH&CN cấp bộ năm 2020: “Đánh giá tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với phát triển thể dục thể thao”. Nhiệm vụ Khoa học và Công nghệ cấp Bộ - Bộ VHTT&DL. Nhiệm vụ đã hoàn thành giai đoạn 2, dự kiến bảo vệ trước Hội đồng nghiệm thu trong tháng 12/2020.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 5/7/2020; ngày phản biện đánh giá: 12/9/2020; ngày chấp nhận đăng: 19/10/2020)