

TÁC ĐỘNG CỦA CÁC SẢN PHẨM CÔNG NGHỆ CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐẾN CÁC LĨNH VỰC HOẠT ĐỘNG THỂ DỤC THỂ THAO

PGS. TS. Nguyễn Hồng Dương¹; ThS. Nguyễn Tuấn Anh²

Tóm tắt: Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã đánh giá được những tác động của các sản phẩm công nghệ của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN 4.0) đến các lĩnh vực hoạt động thể dục thể thao (TDTT) như: Thể thao thành tích cao, Thể dục thể thao Quần chúng Giảng dạy và nghiên cứu khoa học (NCKH). Đây là cơ sở quan trọng giúp các cơ quan quản lý nhà nước trong việc xây dựng chính sách phát triển TDTT Việt Nam, đồng thời định hướng nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ và sản phẩm của công nghệ 4.0 trong lĩnh vực TDTT

Từ khóa: Tác động, sản phẩm, CMCN 4.0, hoạt động, thể dục thể thao

Abstract: Our research has evaluated the impacts of technological products of the Industry 4.0 on the fields of sports and physical training such as: high performance sports, mass sports, teaching and doing scientific research. This is an important basis to help public managing authorities formulate policies to develop sports and physical training in Vietnam, and at the same time, orient research and application of technologies as well as products of the Industry 4.0 in the field of sports and physical training.

Keywords: Impact, products, Industry 4.0, sports and physical training

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cuộc CMCN 4.0 với các sản phẩm chính gồm: Dữ liệu lớn (Big Data), Internet vạn vật (Internet of Things - IOT); Công nghệ điện toán đám mây (Cloud); Công nghệ in 3D; Không gian mạng (Data mining); Tự động quy trình robotic (RPA) và Trí tuệ nhân tạo (Augmented Reality), đã và đang làm thay đổi cách tiếp cận cũng như phương thức quản lý của tất cả các lĩnh vực kinh tế - khoa học - xã hội. Đối với ngành thể dục thể thao (TDTT), đây là thời điểm bước ngoặt, mang lại nhiều đột phá quan trọng nếu những thành tựu, sản phẩm của cuộc CMCN 4.0 được triển khai và đưa vào ứng dụng

hiệu quả. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu tác động của các sản phẩm công nghệ 4.0 đến các hoạt động của ngành TDTT, góp phần bổ sung những cơ sở lý luận về CMCN 4.0 trong lĩnh vực TDTT, có ý nghĩa quan trọng giúp các cơ quan quản lý nhà nước trong việc xây dựng và thực thi chính sách phát triển TDTT Việt Nam, đồng thời định hướng nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ và sản phẩm của công nghệ 4.0 trong lĩnh vực TDTT.

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

Bảng 1. Những thành tựu, công nghệ của CMCN 4.0 sẽ tác động đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT

TT	Nội dung	TT TTC			TDTT QC			Giảng dạy, NCKH		
		n	Tỷ lệ %	Xếp hạng	n	Tỷ lệ %	Xếp hạng	n	Tỷ lệ %	Xếp hạng
1	Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata).	300	100.00	1	450	100.0	1	400	100.00	1
2	Công nghệ thực tế ảo; thực tế tương tác tăng cường; thực tế hỗn hợp tăng cường MR.	300	100.00	1	450	100.0	1	400	100.00	1
3	Công nghệ sinh học, công nghệ nano...	300	100.00	1	450	100.0	1	400	100.00	1
4	Công nghệ đám mây (điện toán đám mây).	297	99.00	4	447	99.33	4	388	97.00	5
5	Kết nối không dây (kết nối vạn vật, kết nối với thiết bị/sản phẩm - IoT).	290	96.67	5	440	97.78	5	392	98.00	4
6	Trí tuệ nhân tạo (AI).	286	95.33	6	412	91.56	6	383	95.75	6
7	Công nghệ khác	0	0.00	7	0	0.00	7	0	0.00	7

Bảng 2. Kết quả phỏng vấn cán bộ lãnh đạo, quản lý về những công nghệ, sản phẩm công nghệ CMCN4.0 đã được sử dụng trong công tác chuyên môn

TT	Nội dung	Mức độ sử dụng các thành tựu CMCN 4.0								Điểm trung bình
		Đang áp dụng (4đ)		Sẽ áp dụng (3đ)		Chưa có kế hoạch (2đ)		Không liên quan (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
I	TT TTC (n = 60)									
1	Trí tuệ nhân tạo	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
2	Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata)	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
3	Công nghệ đám mây	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
4	Kết nối với thiết bị/sản phẩm	4	6.67	6	10.00	50	83.33	0	0.00	2.23
5	Công nghệ đắp dần (in 3D)	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
6	Công nghệ cảm biến	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
7	Thiết bị đầu, cuối di động	3	5.00	5	8.33	52	86.67	0	0.00	2.18
8	Công nghệ thực tế ảo	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
9	Định vị thời gian thực	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
10	Hệ thống nhúng CNTT (embedded IT)	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
11	Công nghệ sinh học	4	6.67	6	10.00	50	83.33	0	0.00	2.23
12	Công nghệ nano	0	0.00	0	0.00	60	100.00	0	0.00	2.00
II	TDTT QC (n = 80)									
1	Trí tuệ nhân tạo	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
2	Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata)	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
3	Công nghệ đám mây	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
4	Kết nối với thiết bị/sản phẩm	6	7.50	9	11.25	65	81.25	0	0.00	2.26
5	Công nghệ đắp dần (in 3D)	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
6	Công nghệ cảm biến	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
7	Thiết bị đầu, cuối di động	4	5.00	8	10.00	68	85.00	0	0.00	2.20
8	Công nghệ thực tế ảo	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
9	Định vị thời gian thực	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
10	Hệ thống nhúng CNTT (embedded IT)	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
11	Công nghệ sinh học	7	8.75	11	13.75	62	77.50	0	0.00	2.31
12	Công nghệ nano	0	0.00	0	0.00	80	100.00	0	0.00	2.00
III	Giảng dạy, NCKH (n = 50)									
1	Trí tuệ nhân tạo	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00
2	Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata)	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00
3	Công nghệ đám mây	0	0.00	0	0.00	50	100.00	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
11	Công nghệ sinh học	2	4.00	6	12.00	42	84.00	0	0.00	2.20
12	Công nghệ nano	0	0.00	0	0.00	50	100.00	0	0.00	2.00

2.1. Những thành tựu, công nghệ của CMCN 4.0 sẽ tác động đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT.

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 400 cán bộ quản lý, huấn luyện viên (HLV), vận động viên (VĐV), chuyên gia về thể thao thành tích cao (TT TTC); 450 cán bộ quản lý, HLV, VĐV, chuyên gia về TDTT quần chúng (TDTT cho mọi người) và 300 cán bộ quản lý, giảng viên, cán bộ khoa học tại các cơ quan quản lý nhà nước, các Trung tâm Huấn luyện thể thao quốc gia, các sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch, sở Văn hóa và Thể thao trên phạm vi toàn quốc về yếu tố tác động của cuộc CMCN 4.0 thông qua phiếu điều tra gián tiếp. Kết quả được trình bày tại bảng 1.

Từ kết quả tại bảng 1 cho thấy các công nghệ: Phân tích và quản trị CSDL lớn (Bigdata); Công nghệ thực tế ảo; thực tế tương tác tăng cường; thực tế hỗn hợp tăng cường MR; Công nghệ sinh học, công nghệ nano... được cả 3 nhóm đối tượng phỏng vấn cho rằng sẽ tác động mạnh mẽ nhất đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT.

Các công nghệ còn lại (Kết nối không dây; Công nghệ đám mây (điện toán đám mây); Trí tuệ nhân tạo (AI) được cho rằng sẽ tác động thấp hơn.

2.2. Những công nghệ, sản phẩm CMCN 4.0 đã được sử dụng trong công tác chuyên môn TDTT

Chúng tôi tiến hành phỏng vấn các nhà lãnh đạo, quản lý về những thành tựu/sản phẩm CMCN4.0 đã được sử dụng trong công tác chuyên môn, kết quả thu được như trình bày tại bảng 2.

Từ kết quả tại bảng 2 cho thấy: Những công nghệ, sản phẩm công nghệ 4.0 đã được sử dụng trong công tác chuyên môn hiện nay ở cả 3 lĩnh vực TT TTC, TDTT QC và giảng dạy, NCKH đó là: Kết nối với thiết bị/sản phẩm; Thiết bị đầu, cuối di động và Công nghệ sinh học. Các công nghệ, sản phẩm công nghệ 4.0 còn lại đa số ý kiến trả lời là chưa có kế hoạch sử dụng.

2.3. Tác động của các sản phẩm công nghệ 4.0 đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT

Kết quả phỏng vấn về tác động của các sản phẩm công nghệ 4.0 đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT được trình bày tại bảng 3.

Từ kết quả tại bảng 3 cho thấy: Vấn đề bảo mật thông tin được cho là tác động mạnh mẽ nhất của các sản phẩm công nghệ 4.0 trong lĩnh vực TT TTC và giảng dạy, NCKH. Đối với lĩnh vực TDTT QC lại là người

dùng bị phụ thuộc. Điều đó cho thấy có sự khác nhau về tác động của các sản phẩm công nghệ 4.0 đến các lĩnh vực hoạt động TDTT. Đa phần ý kiến đánh giá mức độ tác động không mong muốn của các sản phẩm CMCN 4.0 là vấn đề bảo mật thông tin (279/300 ý kiến, chiếm tỷ lệ 93.00%); tiếp đến là vấn đề người dùng bị phụ thuộc vào các sản phẩm CMCN 4.0 (14/300 ý kiến, chiếm tỷ lệ 4.67%); trong khi đó có 2/300 ý kiến, chiếm tỷ lệ 0.67% lo ngại rằng các sản phẩm CMCN 4.0 sẽ gây ra tình trạng thất nghiệp.

2.4. Sự thay đổi và khả năng đáp ứng của đơn vị trước sự phát triển của CMCN 4.0

Đứng trước những tác động mạnh mẽ của các thành tựu, sản phẩm của cuộc CMCN4.0 đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT, chúng tôi tiếp tục nghiên cứu dự đoán những thay đổi và khả năng đáp ứng của đơn vị trước sự phát triển của CMCN 4.0. Nội dung này sẽ giúp các nhà quản lý đổi mới tư duy, nhận thức về vai trò, tác động của CMCN 4.0, từ đó xây dựng chương trình hành động, hoạch định chính sách theo định hướng ứng dụng thành tựu CMCN 4.0, triển khai mô hình hoạt động nghiên cứu và ứng dụng các thành tựu của CMCN 4.0 phù hợp với điều kiện phát triển các đơn vị thuộc Ngành TDTT.

2.4.1. Dự báo những thay đổi của đơn vị trước sự phát triển của CMCN 4.0

Về nội dung dự báo những thay đổi của đơn vị trước sự phát triển của CMCN 4.0, kết quả phỏng vấn thu được như trình bày tại bảng 4.

Kết quả tại bảng 4 cho thấy, 2 vấn đề là CNTT và Trang thiết bị, cơ sở vật chất được đa số ý kiến cho rằng là nội dung sẽ thay đổi mạnh mẽ nhất trong cuộc CMCN 4.0 của các đơn vị ở cả 03 lĩnh vực TT TTC, TDTT QC và Giảng dạy, NCKH

2.4.2. Dự báo khả năng đáp ứng sự thay đổi trên của đơn vị trước sự phát triển mạnh mẽ của CMCN 4.0

Kết quả phỏng vấn các nhà quản lý được trình bày tại bảng 5. Từ kết quả tại bảng 5 cho thấy:

Đối với lĩnh vực TT TTC:

- Về cơ cấu lao động (điểm trung bình = 3.96): Có 279/300 ý kiến, chiếm tỷ lệ 93.00% cho rằng cần thêm hỗ trợ, 14/300 ý kiến, chiếm tỷ lệ 4.67% cho rằng không làm được gì, chỉ có 1.67% ý kiến cho rằng đủ năng lực đáp ứng.

Bảng 3. Tác động của các sản phẩm công nghệ của CMCN 4.0 đến các lĩnh vực hoạt động của TDTT

TT	Nội dung	TT TTC			TDTT QC			Giảng dạy, NCKH		
		n	Tỷ lệ %	Xếp hạng	n	Tỷ lệ %	Xếp hạng	n	Tỷ lệ %	Xếp hạng
1	Vấn đề bảo mật thông tin	279	93.00	1	87	19.33	2	327	81.75	1
2	Người dùng bị phụ thuộc	14	4.67	2	338	75.11	1	34	8.50	2
3	Tình trạng thất nghiệp	2	0.67	4	6	1.33	4	12	3.00	4
4	Các tác động tiêu cực khác	5	1.67	3	19	4.22	3	27	6.75	3

Bảng 4. Dự báo những thay đổi của đơn vị trước sự phát triển của CMCN 4.0

TT	Nội dung	Mức độ dự báo sẽ có những thay đổi								Điểm trung bình
		Không biết làm gì/ Đầu tư mới (4đ)		Có thay đổi lớn/ Điều chỉnh (3đ)		Có thay đổi thích ứng/ Không đổi (2đ)		Không đáng kể/ Không biết (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
I	TT TTC									
1	Tác động của CMCN 4.0 đến đơn vị	12	4.00	280	93.33	7	2.33	1	0.33	3.01
2	Cơ cấu lao động	10	3.33	289	96.33	1	0.33	0	0.00	3.03
3	Phương pháp huấn luyện	60	20.00	222	74.00	10	3.33	8	2.67	3.11
4	Phương pháp quản lý	11	3.67	261	87.00	23	7.67	5	1.67	2.93
5	Trang thiết bị, CSVC	256	85.33	30	10.00	2	0.67	12	4.00	3.77
6	Hợp tác - phát triển	11	3.67	278	92.67	10	3.33	1	0.33	3.00
7	CNTT	300	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.00
II	TDTT QC									
1	Tác động của CMCN 4.0 đến đơn vị	0	0.00	430	95.56	20	4.44	0	0.00	2.96
2	Cơ cấu lao động	30	6.67	410	91.11	10	2.22	0	0.00	3.04
3	Phương pháp giảng dạy/tập luyện	76	16.89	342	76.00	20	4.44	12	2.67	3.07
4	Phương pháp quản lý	23	5.11	366	81.33	36	8.00	25	5.56	2.86
5	Trang thiết bị, CSVC	353	78.44	57	12.67	19	4.22	21	4.67	3.65
6	Hợp tác - phát triển	27	6.00	393	87.33	25	5.56	5	1.11	2.98
7	CNTT	450	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.00
III	Giảng dạy, NCKH									
1	Tác động của CMCN 4.0 đến đơn vị	21	5.25	368	92.00	7	1.75	4	1.00	4.02
2	Cơ cấu lao động	16	4.00	378	94.50	5	1.25	1	0.25	4.02
3	Phương pháp giảng dạy	71	17.75	301	75.25	17	4.25	11	2.75	4.08
4	Phương pháp quản lý	15	3.75	351	87.75	27	6.75	7	1.75	3.94
5	Trang thiết bị, CSVC	312	78.00	64	16.00	6	1.50	18	4.50	4.68
6	Hợp tác - phát triển	20	5.00	359	89.75	18	4.50	3	0.75	3.99
7	CNTT	400	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5.00

- Về phương pháp huấn luyện (điểm trung bình = 3.90): Đa số ý kiến cho rằng vấn đề phương pháp huấn luyện cần được hỗ trợ thêm (chiếm tỷ lệ 87.00%), 3.00% ý kiến cho rằng phương pháp huấn luyện đủ năng lực đáp ứng.

- Về phương pháp quản lý (điểm trung bình = 3.93): Về phương pháp quản lý cũng có đa số ý kiến (chiếm tỷ lệ 90.00%) cho rằng cần được hỗ trợ thêm.

- Về trang thiết bị, cơ sở vật chất (điểm trung bình = 3.83): Có 79.33% ý kiến cho rằng cần hỗ trợ thêm về các trang thiết bị, cơ sở vật chất; 16.33% ý kiến cho rằng hiện tại cơ sở vật chất, trang thiết bị không đáp ứng được.

- Về hợp tác - phát triển (điểm trung bình = 4.01): 77.67% ý kiến cho rằng vấn đề này cần có sự hỗ trợ thêm, tuy vậy cũng có 13.33% ý kiến cho rằng vấn đề hợp tác - phát triển hiện nay đơn vị đủ năng lực có thể đáp ứng được yêu cầu.

- Về CNTT (điểm trung bình = 3.81): Có 244/300 ý kiến, chiếm tỷ lệ 81.33% cho rằng cần có sự hỗ trợ về CNTT để có thể đáp ứng yêu cầu về năng lực hạ tầng kỹ thuật khi triển khai ứng dụng các công nghệ của cuộc CMCN 4.0 hiện nay.

Các lĩnh vực TDTT QC và Giảng dạy, NCKH cũng cho kết quả tương tự.

3. KẾT LUẬN

Thông qua nghiên cứu cho thấy: Hầu hết ý kiến khảo sát đều nhận thấy ý nghĩa, vai trò tác động của CMCN 4.0 đến các lĩnh vực TDTT, với đa số ý kiến (chiếm tỷ lệ trên 80.00%) cho rằng cuộc CMCN 4.0 có tác động rất tích cực đến công tác chuyên môn hiện nay; các thành tựu của cuộc CMCN 4.0 đều có tác động lớn đến công tác huấn luyện, quản lý VĐV cũng như công tác chuyên môn; trên cơ sở đó thì đa số ý kiến (chiếm tỷ lệ 93.00%) lo ngại về vấn đề bảo mật thông tin khi triển khai các sản phẩm của CMCN 4.0 trong công tác

huấn luyện VĐV - đây là vấn đề cần hết sức quan tâm khi triển khai ứng dụng các sản phẩm của CMCN 4.0 trong công tác huấn luyện, quản lý sau này.

Các đơn vị xác định được tầm quan trọng của cuộc CMCN 4.0 đến công tác chuyên môn, tuy nhiên đa số ý

kiến cho rằng hiện nay các yếu tố, điều kiện đảm bảo, cũng như sự sẵn sàng cho cuộc CMCN 4.0 cần phải có sự điều chỉnh trong công tác chuyên môn, cũng như hỗ trợ thêm từ các nguồn đầu tư của nhà nước để có thể đáp ứng được các yêu cầu đặt ra.

Bảng 5. Dự báo khả năng đáp ứng sự thay đổi trên của đơn vị trước sự phát triển mạnh mẽ của CMCN 4.0

TT	Nội dung	Khả năng đáp ứng								Điểm trung bình
		Đủ năng lực (4đ)		Cần thêm hỗ trợ (3đ)		Không làm được gì (2đ)		Không liên quan (1đ)		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
I	TT TTC (n= 300)									
1	Cơ cấu lao động	5	1.67	279	93.00	14	4.67	2	0.67	3.96
2	Phương pháp huấn luyện	9	3.00	261	87.00	21	7.00	9	3.00	3.90
3	Phương pháp quản lý	6	2.00	270	90.00	12	4.00	12	4.00	3.90
4	Trang thiết bị, CSVC	8	2.67	238	79.33	49	16.33	5	1.67	3.83
5	Hợp tác - phát triển	40	13.33	233	77.67	16	5.33	11	3.67	4.01
6	CNTT	2	0.67	244	81.33	50	16.67	4	1.33	3.81
II	TDTT QC (n = 450)									
1	Cơ cấu lao động	11	2.44	404	89.78	24	5.33	11	2.44	2.92
2	Đổi mới phương pháp huấn luyện/ tập luyện	19	4.22	377	83.78	33	7.33	21	4.67	2.88
3	Phương pháp quản lý	15	3.33	379	84.22	24	5.33	32	7.11	2.84
4	Trang thiết bị, CSVC	19	4.22	364	80.89	58	12.89	9	2.00	2.87
5	Hợp tác - phát triển	61	13.56	349	77.56	22	4.89	18	4.00	3.01
6	CNTT	7	1.56	368	81.78	67	14.89	8	1.78	2.83
III	Giảng dạy, NCKH (n = 400)									
1	Xây dựng cơ cấu lao động	7	1.75	370	92.50	18	4.50	5	1.25	3.95
2	Đổi mới phương pháp giảng dạy/ NCKH	11	2.75	351	87.75	25	6.25	13	3.25	3.90
3	Phương pháp quản lý	9	2.25	357	89.25	17	4.25	17	4.25	3.90
4	Trang thiết bị, CSVC	9	2.25	327	81.75	55	13.75	9	2.25	3.84
5	Hợp tác - phát triển	51	12.75	317	79.25	18	4.50	14	3.50	4.01
6	CNTT	4	1.00	329	82.25	61	15.25	6	1.50	3.83

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Chính trị (2019), Nghị Quyết số 52-NQ/TW ngày 27 tháng 9 năm 2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

2. Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia (2017), Tổng luận “Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”, Hà Nội - 2017.

3. Trần Đức Phần (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.

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 Văn hóa, Thể thao và Du lịch 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 “Đánh giá tác động của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đối với phát triển thể dục thể thao”, PGS.TS. Nguyễn Hồng Dương, Viện Khoa học TDTT, 2020.

Ngày nhận bài: 10/04/2021; **Ngày duyệt đăng:** 30/05/2021