

NHỮNG RÀO CẢN CHÍNH KHI ỨNG DỤNG METAVERSE TRONG ĐÀO TẠO BẠC ĐẠI HỌC: NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP TẠI MỘT SỐ TRƯỜNG ĐẠI HỌC Ở VIỆT NAM

Nguyễn Thị Huyền¹,
Nguyễn Thị Thanh Thủy^{1,+},
Nguyễn Yến Chi¹,
Chu Xuân Kiên²

¹Đại học Bách khoa Hà Nội; ²Học viên cao học khoa Khoa học và Công nghệ giáo dục, Đại học Bách khoa Hà Nội
+ Tác giả liên hệ • Email: thuy.nguyenthithanh@hust.edu.vn

Article history

Received: 23/12/2023

Accepted: 20/02/2024

Published: 05/4/2024

Keywords

Barrier, Metaverse applying, training, higher education, the employee group

ABSTRACT

First appearing in 1992, the term “Metaverse” is now becoming increasingly popular in life as well as in education. The article analyzes the main obstacles to deploying and using the Metaverse application in higher education through a survey with 92 managers, faculty, non-teaching staff, and engineers at ten universities. The questionnaire was combined with in-depth interviews with 08 managers and 08 lecturers at 05 universities. The research results show that the survey sample is random and diverse; and sufficiently represents a wide range of professions and disciplines in social sciences, natural sciences, computers, and information technology, etc. The article presents some implications aiming at improving the effectiveness of Metaverse applications in higher education in Vietnam.

1. Mở đầu

Trong một thế giới ngày càng số hóa và phát triển, khái niệm “Metaverse” đang trở nên phổ biến và đầy hứa hẹn (Chen et al., 2023). Thuật ngữ này xuất hiện lần đầu tiên vào năm 1992 trong tiểu thuyết *Snow Crash* của Neal Stephenson (Joshua, 2017) và là một lĩnh vực nổi bật trong thời gian gần đây bởi chất xúc tác COVID-19 với những tiến bộ đặc biệt chú ý giúp nâng cao sự tương tác của con người giữa thế giới hữu hình và kỹ thuật số (Lee et al., 2023). Với sự hứng thú ngày càng tăng về khả năng sử dụng Metaverse để cải thiện trải nghiệm giáo dục (Trần Thị Xuân Anh và cộng sự, 2023), các trường đại học tại Việt Nam cũng đang chuyển hướng sử dụng công nghệ này để đáp ứng nhu cầu của sinh viên và thách thức của thời đại. Việc kết hợp sử dụng công nghệ thế giới ảo hóa, siêu ảo và nâng cao tính thực tế tích hợp công nghệ mô phỏng với công nghệ chuỗi khối trong giáo dục đại học (GDĐH) là điều cần thiết (Damar, 2021). Hiện nay, có khá nhiều ứng dụng được sử dụng thành công để tạo ra trải nghiệm trong học tập cũng như một phần của công nghệ giáo dục đổi mới nhằm nâng cao hiệu quả học tập ở nhiều lĩnh vực khác nhau (Alston, 2012). Do vậy, bên cạnh những thuận lợi trong việc sử dụng ứng dụng Metaverse trong các trường đại học tại Việt Nam như: (1) xu thế phát triển công nghệ; (2) linh hoạt trong việc hỗ trợ học tập từ xa; (3) được tham gia các lớp học từ các nước tiên tiến trên thế giới trong môi trường toàn cầu ngay trên nền tảng số... (Dang et al., 2023) thì cũng gặp không ít những thách thức trong việc triển khai và sử dụng (Lee et al., 2023).

Bài báo khảo sát 92 đối tượng CBQL, giảng viên (GgV), kỹ sư, chuyên viên trong 10 cơ sở GDĐH ở Việt Nam bằng phương pháp điều tra phiếu hỏi thiết kế qua Google Forms và kết hợp phỏng vấn sâu nhằm tìm hiểu và phân tích những thách thức chính khi triển khai và sử dụng Metaverse trong việc nâng cao chất lượng GDĐH ở nước ta. Từ kết quả nghiên cứu, bài báo đưa ra một số kết luận trong việc ứng dụng hiệu quả Metaverse vào trong đào tạo bậc đại học ở Việt Nam trong bối cảnh hiện nay.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Mô tả khảo sát

- Mục tiêu khảo sát: Bài báo tìm hiểu thách thức chính khi triển khai và sử dụng Metaverse trong GDĐH ở Việt Nam nhằm đưa ra một số kết luận góp phần triển khai hiệu quả ứng dụng Metaverse trong GDĐH ở nước ta.

- Phương pháp khảo sát: Kết hợp giữa điều tra bằng phiếu hỏi và phỏng vấn sâu các đối tượng khảo sát, cụ thể: + Sử dụng phương pháp định lượng với 16 phiếu hỏi CBQL; 66 GgV; 7 kỹ sư và 3 chuyên viên tại 10 trường đại học (Đại học Bách khoa Hà Nội; Học viện Ngân hàng; Trường Đại học Điện lực; Trường Đại học Hùng Vương; Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật công nghiệp; Trường Đại học Thương mại; Trường Đại học Thủy lợi; Trường Đại học Kiến trúc; Trường Đại học Thủ đô Hà Nội và Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Nam Định); + Phỏng vấn sâu 08

CBQL, 08 GgV tại 05 trường đại học: Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường Đại học Kinh tế quốc dân, Học viện Ngân hàng, Trường Đại học Thương mại và Trường Đại học Khoa học tự nhiên.

- *Xử lý số liệu khảo sát phiếu hỏi:* Số liệu thu thập qua các phiếu khảo sát được xử lý trên phần mềm SPSS. Công thức toán học được sử dụng để phân tích số liệu là công thức tính trung bình (Mean) với thang đo Likert 5 mức độ đã lựa chọn trong bảng khảo sát (Mức 1-5: Không thách thức - Ít thách thức - Tương đối thách thức - Thách thức - Rất thách thức), cụ thể: 1,00-1,80: Không thách thức; 1,81-2,60: Ít thách thức; 2,61-3,40: Tương đối thách thức; 3,41-4,20: Thách thức; 4,21-5,00: Rất thách thức.

- *Xử lý số liệu:* Dữ liệu phỏng vấn sâu được phân tích trên phần mềm Nvivo.

- *Thời điểm khảo sát:* Tháng 5/2023.

2.2. Kết quả kiểm định độ tin cậy của thang đo bằng Cronbach's Alpha

Bảng 1. Thống kê hệ số Cronbach's Alpha

Những thách thức khi triển khai Metaverse trong GDDH (Biến)	Ý nghĩa thang đo nếu biến bị xóa	Giá trị phương sai nếu biến bị xóa	Hệ số tương quan biến tổng nhỏ nhất	Cronbach's Alpha nếu loại biến lớn nhất
Trang bị các thiết bị hỗ trợ (kính AR, VR, thiết bị lifelogging,...)	20.11	32.450	.650	.916
Xây dựng nền tảng có tính tương tác cao, có hiệu quả cao	20.13	31.719	.842	.900
Xây dựng học liệu	20.16	31.215	.794	.903
Kết nối dữ liệu người học, môn học	20.29	29.221	.857	.895
Đảm bảo băng thông mạng	20.26	29.558	.755	.907
Năng lực số của GgV	20.22	29.447	.837	.897
Năng lực số của sinh viên	20.67	32.969	.554	.926

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát)

Kết quả kiểm định độ tin cậy của thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha cho thấy 7 biến quan sát thuộc những thách thức khi triển khai Metaverse trong GDDH đều đạt yêu cầu giữ lại để phân tích do hệ số Cronbach's Alpha đạt từ 0.919 (yêu cầu lớn hơn 0.6) và hệ số tương quan biến tổng nhỏ nhất của tất cả các biến quan sát trong các yếu tố đều đạt từ 0.554-0.857 trở lên (yêu cầu lớn hơn 0.3). Tuy Cronbach's Alpha nếu loại biến lớn nhất của biến "Năng lực số của sinh viên" cao hơn hệ số Cronbach's Alpha nhưng hệ số tương quan biến tổng nhỏ nhất là 0.554 cao hơn 0.3 nên có thể thấy thang đo khảo sát có độ tin cậy cao.

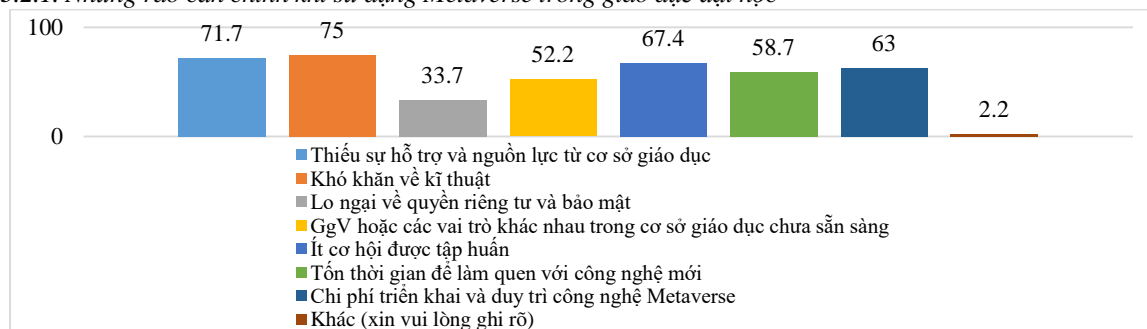
2.3. Kết quả khảo sát

2.3.1. Một số thông tin chung về đại diện mẫu khảo sát

Các đối tượng tham gia khảo sát chủ yếu là nam giới, đại diện cho các vị trí khác nhau tại 10 trường đại học: cấp quản lý (15.2%), GgV (73.9%), chuyên viên (3.3%) và kỹ sư (7.6%). Trong đó, có khoảng 20.7% đối tượng tham gia khảo sát đã từng sử dụng hoặc trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục. Ngoài ra, các đối tượng khảo sát cũng đến từ các chuyên ngành đào tạo khác nhau như: Kinh doanh và quản lý (12%); Khoa học sự sống (1.1%); Khoa học tự nhiên (2.2%); Toán và thống kê (5.4%); Máy tính và công nghệ thông tin (40.2%); Công nghệ kỹ thuật (27.2%); các ngành khác (11.9%). Qua đó, thấy kết quả thu thập mẫu khảo sát tương đối đa dạng, phong phú về loại hình thông tin: giới tính, chuyên ngành đào tạo, vị trí công việc...

2.3.2. Những rào cản chính khi ứng dụng Metaverse trong đào tạo bậc đại học từ quan điểm của đội ngũ cán bộ các trường đại học ở Việt Nam

2.3.2.1. Những rào cản chính khi sử dụng Metaverse trong giáo dục đại học



Biểu đồ 1. Những rào cản chính khi sử dụng Metaverse trong GDDH (Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát)

Các đối tượng khảo sát đánh giá rào cản lớn nhất khi sử dụng Metaverse trong đào tạo bậc đại học đó là: “*Khó khăn về kỹ thuật*”; và ngược lại “*Lo ngại về quyền riêng tư và bảo mật*” là rào cản được các đối tượng đánh giá thấp hơn cả (xem biểu đồ 1).

Phân tích, đánh giá những rào cản chính khi sử dụng Metaverse với các đối tượng chia theo giới tính và chia theo việc đã từng trải nghiệm Metaverse, cho thấy có sự đánh giá khác nhau giữa các đối tượng. Trong khi đối tượng nam giới và chưa từng trải nghiệm Metaverse đánh giá cao hơn ở tất cả những rào cản chính khi sử dụng Metaverse trong GDDH, dao động trong khoảng từ 68.5-100% phiếu đánh giá thì đối tượng nữ giới và đã từng trải nghiệm Metaverse đánh giá thấp hơn về rào cản khi sử dụng Metaverse trong GDDH, dao động trong khoảng từ 9.7-31.5% phiếu đánh giá (xem bảng 2).

Bảng 2. Đánh giá rào cản khi sử dụng Metaverse chia theo các đối tượng

Rào cản	Giới tính (%)		Từng trải nghiệm Metaverse (%)	
	Nam	Nữ	Đã từng	Chưa từng
Thiếu sự hỗ trợ và nguồn lực từ cơ sở giáo dục	72.7	27.3	24.2	75.8
Khó khăn về kỹ thuật	73.9	26.1	10.1	89.9
Lo ngại về quyền riêng tư và bảo mật	71.0	29.0	9.7	90.3
GgV hoặc các vai trò khác nhau trong cơ sở giáo dục chưa sẵn sàng	68.8	31.3	16.7	83.3
Ít cơ hội được tập huấn	71.0	29.0	19.4	80.6
Tốn thời gian để làm quen với công nghệ mới	68.5	31.5	11.1	88.9
Chi phí triển khai và duy trì công nghệ Metaverse	72.4	27.6	22.4	77.6
Khác (xin vui lòng ghi rõ)	100.0	0.0	50.0	50.0

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát)

Kết quả khảo sát cho thấy, nam giới và nữ giới có những đánh giá về rào cản chính lớn nhất trong sử dụng Metaverse khác nhau. Trong khi nam giới cho rằng “*Thiếu sự hỗ trợ và nguồn lực từ cơ sở giáo dục*” và “*Khó khăn về kỹ thuật*” là những rào cản lớn nhất thì nữ giới lại đánh giá 02 rào cản này thấp nhất. Ngược lại, đối tượng nữ giới cho rằng “*Tốn thời gian để làm quen với công nghệ mới*” và “*GgV hoặc các vai trò khác nhau trong cơ sở giáo dục chưa sẵn sàng*” là những rào cản lớn nhất thì đối tượng nam giới lại đánh giá 02 rào cản đó thấp hơn cả so với các rào cản chính khác.

Điều trái ngược giữa đánh giá của 02 đối tượng đã từng và chưa từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục cũng đã xảy ra. Trong khi đối tượng đã từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục đánh giá 02 rào cản “*Thiếu sự hỗ trợ và nguồn lực từ cơ sở giáo dục*” và “*Chi phí triển khai và duy trì công nghệ Metaverse*” là 02 rào cản lớn nhất thì ngược lại, đối tượng chưa từng trải nghiệm Metaverse lại đánh giá 02 rào cản này là thấp nhất. Những rào cản “*Khó khăn về kỹ thuật*” và “*Lo ngại về quyền riêng tư và bảo mật*” được đối tượng đã trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục đánh giá thấp nhất thì đối tượng chưa trải nghiệm Metaverse lại đánh giá cao nhất khi sử dụng trong đào tạo bậc đại học.

Điều này hoàn toàn phù hợp với kết quả phỏng vấn sâu nhóm đối tượng CBQL khi hầu hết họ đều phản hồi về việc chi phí sử dụng tức là triển khai và duy trì công nghệ Metaverse cũng như cơ sở vật chất của các cơ sở giáo dục khó đáp ứng để triển khai công nghệ này và ngoài ra, họ cũng e ngại về mức độ sẵn sàng của đội ngũ GgV của đơn vị mình nếu không có một cơ chế khuyến khích phù hợp. Đại diện một CBQL của một đơn vị trong Trường Đại học Kinh tế quốc dân cho rằng: “*Tôi rất hứng thú với việc sử dụng Metaverse trong học tập nhưng cơ sở vật chất hiện tại chưa hỗ trợ đầy đủ cho điều này. Chúng tôi không loại trừ việc sử dụng Metaverse nhưng mọi quyết định phải dựa trên sự đánh giá chi tiết về chi phí và tính khả thi*”. Đại diện của Học viện Ngân hàng cho rằng: “*Tôi thấy cơ sở hạ tầng hiện tại của các cơ sở GDDH công lập không đáp ứng được để triển khai tốt công nghệ này*”. Đại diện đến từ Đại học Bách khoa Hà Nội cho biết: “*Không chỉ có chi phí phần mềm, kinh phí trang bị kính thực tế ảo, kinh phí nâng cấp hạ tầng bằng thông mạng, máy tính và server đi kèm cũng sẽ là các thách thức lớn*”. Một đại diện khác cũng đến từ Đại học Bách khoa Hà Nội nhấn mạnh: “*Đối với việc sẵn sàng của đội ngũ GgV hay chuyên viên của đơn vị mình trước một công nghệ mới thì cần phải có thêm thời gian để tích lũy kinh nghiệm và hiểu biết sâu rộng hơn về Metaverse trước khi có thể đánh giá một cách chính xác về việc có nên áp dụng công nghệ này vào giảng dạy hay không. Các bản khoản có thể kể tới là việc liệu có thể đưa ra một cơ chế khuyến khích như việc áp dụng mức thù lao xứng đáng cho các GgV ở đơn vị mình với công sức bỏ ra để xây dựng tài liệu cho nền tảng này hay không*”.

Tóm lại, kết quả phân tích cho thấy vấn đề “*Khó khăn về kỹ thuật*” và “*Thiếu sự hỗ trợ và nguồn lực từ cơ sở giáo dục*” là những khó khăn đáng kể khi sử dụng Metaverse trong đào tạo bậc đại học. Các nhận định này tập trung chủ yếu ở nam giới và lại ở những đối tượng chưa từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục. Đối với những đối tượng đã từng trải nghiệm thì “*Thiếu sự hỗ trợ và nguồn lực từ cơ sở giáo dục*” và “*Chi phí triển khai và duy trì công nghệ Metaverse*” là những rào cản được các đối tượng này đánh giá cao hơn cả. Thêm vào đó, “*GgV hoặc các vai trò khác nhau trong cơ sở giáo dục chưa sẵn sàng*” cũng là một rào cản trong sử dụng Metaverse.

2.3.2.2. Những rào cản chính khi triển khai Metaverse trong giáo dục đại học

Kết quả khảo sát cho thấy, các đối tượng đánh giá mức thách thức của những rào cản chính khi triển khai Metaverse trong GDDH dao động trong khoảng từ 2.97-3.53 điểm. Đây là mức đánh giá tương đối thách thức và thách thức (xem bảng 3):

Bảng 3. Đánh giá rào cản khi triển khai Metaverse vào đào tạo bậc đại học

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Trang bị các thiết bị hỗ trợ (kính AR, VR, thiết bị lifelogging,...)	92	1	5	3.53	1.074
Xây dựng nền tảng có tính tương tác cao, có hiệu quả cao	92	1	5	3.51	.943
Xây dựng học liệu	92	1	5	3.48	1.043
Kết nối dữ liệu người học, môn học	92	1	5	3.35	1.181
Đảm bảo băng thông mạng	92	1	5	3.38	1.265
Năng lực số của GgV	92	1	5	3.42	1.179
Năng lực số của sinh viên	92	1	5	2.97	1.143

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát)

Như vậy, ngoài 03/07 nội dung đánh giá mức độ tương đối thách thức “*Năng lực số của sinh viên*”; “*Kết nối dữ liệu người học, môn học*” và “*Đảm bảo băng thông mạng*” thì 04/07 nội dung còn lại được đánh giá mức thách thức đối với các rào cản này. Đặc biệt, rào cản về “*Trang bị các thiết bị hỗ trợ (kính AR, VR, thiết bị lifelogging,...)*” và “*Xây dựng nền tảng có tính tương tác cao, có hiệu quả cao*” được đánh giá mức thách thức cao nhất khi triển khai Metaverse vào trong GDDH.

- Kiểm định Independent T-Test về đánh giá những rào cản chính trong triển khai Metaverse trong cơ sở GDDH chia theo đối tượng giới tính cho thấy sig Levene's Test = 0,313 > 0,05; do vậy, không có sự khác biệt đáng kể trong đánh giá giữa nam giới và nữ giới về thách thức của các rào cản khi triển khai Metaverse trong GDDH. Cụ thể:

Bảng 4. Đánh giá rào cản khi triển khai Metaverse vào đào tạo bậc đại học chia theo đối tượng giới

Group Statistics					
	@GT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
RC	1.00	69	3.85	1.11786	.13458
	2.00	23	4.2	.90308	.18830

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
RC	Equal variances assumed	1.031	.313	-1.360	90	.177	-.35024	.25747	-.86175	.16127
	Equal variances not assumed			-1.513	46.304	.137	-.35024	.23145	-.81604	.11556

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát)

- Kiểm định Independent T-Test về đánh giá những rào cản chính trong triển khai Metaverse trong cơ sở GDDH chia theo đối tượng đã từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục, ta thấy sig Levene's Test = 0,01 < 0,05; do vậy, có sự khác biệt đáng kể trong các đánh giá về thách thức của các rào cản khi triển khai Metaverse trong GDDH giữa đối tượng đã từng trải nghiệm và chưa từng trải nghiệm Metaverse.

Bảng 5. Đánh giá rào cản khi triển khai Metaverse vào đào tạo bậc đại học chia theo đối tượng đã từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục

Group Statistics				
Anh/chị đã từng sử dụng hoặc trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục chưa?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
1	18	2.9259	1.28111	.30196
2	69	4.1957	.87958	.10589

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	6.889	.010	-4.929	85	.000	-1.26973	.25758	-1.78187	-.75759
Equal variances not assumed			-3.968	21.357	.001	-1.26973	.31999	-1.93450	-.60495

(Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu khảo sát)

Kết quả cho thấy, đối tượng đã từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục có đánh giá mức độ tương đối thách thức, với điểm trung bình khoảng 2,93/5 điểm; còn đối tượng chưa từng trải nghiệm Metaverse trong ngữ cảnh giáo dục lại cho rằng có thách thức ở trong những rào cản khi triển khai Metaverse trong GDDH, với điểm trung bình đánh giá là 4,19/5 điểm.

- Kiểm định One-way Anova với thách thức của những rào cản chính trong triển khai Metaverse trong GDDH với từng vị trí trong cơ sở GDDH cho thấy, sig Levene Statistic = 0.05 nên có thể kết luận có sự khác biệt trong đánh giá mức độ thách thức của các rào cản đến triển khai Metaverse. Cụ thể:

Bảng 6. Đánh giá rào cản khi triển khai Metaverse vào đào tạo bậc đại học chia theo vị trí đối tượng tham gia khảo sát trong các cơ sở GDDH

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					CBQL	16		
GgV	66	4.2057	.93470	.11684	3.9722	4.4392	2.00	5.67
Kĩ sư	7	3.1667	.88192	.33333	2.3510	3.9823	1.17	3.50
Chuyên viên	3	3.7222	.97658	.56383	1.2963	6.1482	3.00	4.83
Total	92	3.9394	1.09223	.11643	3.7080	4.1708	1.17	5.67

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.997	4	83	.005

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.649	4	6.912	7.535	.000
Within Groups	76.138	83	.917		
Total	103.788	87			

Robust Tests of Equality of Means

	Statistica	df1	df2	Sig.
Welch	4.186	4	9.535	.032

a. Asymptotically F distributed.

Kết quả cho thấy có sự khác nhau giữa các đối tượng đánh giá, trong khi đối tượng CBQL và kĩ sư có đánh giá mức tương đối thách thức ở những rào cản khi triển khai Metaverse trong giáo dục, với điểm trung bình lần lượt khoảng 3,10/5 và 3,16/5 điểm đánh giá thì đối tượng GgV và chuyên viên lại đánh giá mức thách thức với điểm trung

bình lần lượt khoảng 4,2/5 và 3,7/5 điểm đánh giá. Tuy nhiên, tựu trung lại thì cả 04 đối tượng đều đánh giá ở mức thách thức đối với các rào cản chính, với điểm trung bình khoảng 3,94/5 điểm đánh giá.

Khi hỏi đối tượng GgV về các rào cản khi triển khai ứng dụng Metaverse, phần lớn họ đánh giá những nội dung: *Trang bị các thiết bị hỗ trợ (kính AR, VR...); Xây dựng nền tảng có tính tương tác cao, có hiệu quả cao; Xây dựng học liệu* là những rào cản mang tính thách thức nhất, nhiều hơn cả so với các rào cản còn lại; còn việc *Đảm bảo bằng thông mạng, Năng lực số của GgV/sinh viên* và *Kết nối dữ liệu người học, môn học* là những rào cản được đối tượng GgV đánh giá ở mức thách thức thấp hơn.

Như vậy, có thể thấy những rào cản chính khi triển khai Metaverse vào trong GDDH được các đối tượng đánh giá tập trung vào mức tương đối thách thức và thách thức. Bên cạnh đó, không có sự khác biệt trong đánh giá giữa đối tượng nam và nữ nhưng có sự khác biệt trong đánh giá đối với người đã từng sử dụng Metaverse và những người chưa từng sử dụng Metaverse và chia theo vị trí trong các cơ sở giáo dục.

3. Kết luận

Trong xu thế phát triển công nghệ, Metaverse ngày càng thể hiện được vai trò quan trọng trong giáo dục trên nền tảng số, đặc biệt ở bậc đại học. Metaverse giúp sinh viên được tối đa hóa trải nghiệm trong học tập bằng việc kết hợp sử dụng công nghệ thế giới ảo và nâng cao tính thực tế tích hợp công nghệ mô phỏng với công nghệ chuỗi khối nhằm nâng cao hiệu quả học tập ở nhiều lĩnh vực khác nhau. Thực tế cho thấy, bên cạnh những ưu điểm khi ứng dụng Metaverse thì cũng có những rào cản, khó khăn khi triển khai ứng dụng này trong GDDH ở nước ta. Bằng phương pháp nghiên cứu kết hợp định tính và định lượng, bài báo đã phân tích và nêu ra được những rào cản chính khi ứng dụng Metaverse trong đào tạo bậc đại học từ quan điểm của đội ngũ cán bộ các trường đại học ở Việt Nam. Dữ liệu khảo sát cho thấy, một số những rào cản chính khi sử dụng Metaverse trong GDDH là: (1) Thiếu sự hỗ trợ và nguồn lực từ cơ sở giáo dục; (2) Khó khăn về kỹ thuật; (3) Lo ngại về quyền riêng tư và bảo mật; (4) GgV hoặc các vai trò khác trong cơ sở giáo dục chưa sẵn sàng; (5) Ít cơ hội được tập huấn; (6) Tôn thời gian để làm quen với công nghệ mới; (7) Chi phí triển khai và duy trì công nghệ Metaverse... Bên cạnh đó, các đối tượng đánh giá mức độ thách thức trong các rào cản khi triển khai Metaverse vào trong GDDH ở Việt Nam và thấy rằng trang bị các thiết bị hỗ trợ (kính AR, VR...); xây dựng nền tảng có tính tương tác cao, có hiệu quả cao; xây dựng học liệu là những rào cản mang tính thách thức hơn cả.

Lời cảm ơn: Bài báo là sản phẩm của đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ “Nghiên cứu ứng dụng một số nền tảng giáo dục trong vũ trụ số (Metaverse) nhằm thúc đẩy tính tương tác và gắn kết cho các lớp học trực tuyến ở bậc đại học của Việt Nam”, mã số B2023-BKA-08 do TS. Nguyễn Thị Huyền làm chủ nhiệm. Nhóm tác giả gửi lời cảm ơn chân thành, sâu sắc về sự tài trợ của đề tài để chúng tôi có thể hoàn thành bài báo này.

Tài liệu tham khảo

- Alston, P. (2012). *Teaching mobile web application development: Challenges faced and lessons learned*. Proceedings of the 13th Annual Conference on Information Technology Education - SIGITE'12, pp. 239-244. <https://doi.org/10.1145/2380552.2380620>
- Chen, W., Zheng, Q., Chu, L., Tian, X., Liu, X., & Song, X. (2023). Intellectual-Emotional Dual Drive: A Study of the Educational Value and Application of Digital Humans. *Journal of Distance Education*, 3, 42-54. <https://doi.org/10.15881/j.cnki.cn33-1304/g4.2023.03.004>
- Damar, M. (2021). Metaverse shape of your life for future: A bibliometric snapshot. *Journal of Metaverse*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.12068>
- Dang, T. Q., Tran, P. T., Nguyen, L. T. (2023). Are You Ready for Tapping into the Metaverse in Higher Education? Integrated by Dual PLS-SEM and ANN Approach. In: Al-Sharafi, M.A., Al-Emran, M., Tan, G.WH., Ooi, KB. (eds) *Current and Future Trends on Intelligent Technology Adoption* (pp. 63-84). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48397-4_4
- Joshua, J. (2017). Information bodies: Computational anxiety in Neal Stephenson's Snow Crash. *Interdisciplinary Literary Studies*, 19(1), 17-47. <https://doi.org/10.5325/intelitestud.19.1.0017>
- Lee, Y.-C., Nguyen, M. N., & Yang, Q (2023). Factors Influencing Vietnamese Generation MZ's Adoption of Metaverse Platforms. *Sustainability*, 15(20). <https://doi.org/10.3390/su152014940>
- Trần Thị Xuân Anh, Trần Thanh Thu, Đào Hồng Nhung (2023). Kinh nghiệm thực hiện chuyển đổi số tại một số cơ sở giáo dục đại học trên thế giới và bài học kinh nghiệm cho Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Đào tạo Ngân hàng, Học viện Ngân hàng*, 258, 77-90.