

Ứng dụng Metaverse trong tiếp thị số: Phân tích trắc lượng thư mục với cơ sở dữ liệu Scopus 2012-2024

Lâm Ngọc Thuỳ, Tạ Văn Thành
Đại học Tài Chính - Marketing, Việt Nam

Ngày nhận: 27/09/2024

Ngày nhận bản sửa: 14/12/2024

Ngày duyệt đăng: 16/04/2025

Tóm tắt: Metaverse, một không gian ảo giả định nơi mọi người tương tác với các môi trường kỹ thuật số, đã thu hút sự chú ý như một khái niệm đột phá trong các ngành công nghiệp như giáo dục, chăm sóc sức khỏe và kinh doanh. Mục tiêu của bài viết này là cung cấp tổng quan về số lượng ấn phẩm, quốc gia dẫn đầu, tác giả nghiên cứu chính về lĩnh vực Metaverse và xu hướng tương lai của Metaverse trong lĩnh vực tiếp thị. Bằng cách sử dụng phương pháp trắc lượng thư mục với sự hỗ trợ của phần mềm VOSviewer để đánh giá các nghiên cứu về chủ đề Metaverse, bài viết đã chọn 508 tài liệu liên quan đến Metaverse trong cơ sở dữ liệu Scopus từ năm 2012 làm đối tượng phân tích. Kết quả cho thấy xu hướng xuất bản về Metaverse sẽ tiếp tục gia tăng trong các năm tới. Các tác giả đã phát hiện năm xu hướng nghiên cứu chính: (1) Ứng dụng

The application of the Metaverse in digital marketing: A bibliometric analysis using the Scopus database from 2012 to 2024

Abstract: The concept of the Metaverse, an imagined virtual realm where individuals engage with digital environments, has attracted significant attention as a transformative idea in sectors like education, healthcare, and business. The aim of this article is to provide an overview of the number of publications, leading countries, key researchers in the field of Metaverse, and future trends of the Metaverse in the marketing domain. Using bibliometric methods supported by VOSviewer software to evaluate research on the topic of Metaverse, the article selected 508 documents related to Metaverse from the Scopus database, covering the period from 2012, as the subject of analysis. The results indicate that the publication trend on the Metaverse will continue to increase in the coming years. The authors identified five main research trends: (1) Applications of the Metaverse in marketing, sustainable education, and healthcare; (2) Applications of the Metaverse in the food and tourism industries; (3) The live shopping business model in the retail industry; (4) The ethical impact of the Metaverse in smart cities; and (5) The sustainability of emerging Metaverse products and services.

Keywords: Metaverse, Marketing, Bibliometric analysis, VOSviewer, Scopus

Doi: 10.59276/JELB.2025.07.2819

Lam, Ngoc Thuy¹, Ta, Van Thanh²

Email: lamthuy@ufm.edu.vn¹, tvthanh@ufm.edu.vn²

Organization of all: University of Finance – Marketing, Vietnam

Metaverse trong tiếp thị, giáo dục bền vững và chăm sóc sức khỏe; (2) Ứng dụng Metaverse trong ngành thực phẩm và du lịch; (3) Mô hình kinh doanh trực tiếp “live shopping” trong ngành bán lẻ; (4) Tác động của Metaverse ở khía cạnh đạo đức trong đô thị thông minh và (5) Tính bền vững của các sản phẩm và dịch vụ mới nổi của Metaverse.

Từ khóa: *Metaverse, Marketing, Trắc lượng thư mục, VOSviewer, Scopus*

1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, khái niệm Metaverse đã thu hút sự chú ý của cộng đồng khoa học, kinh doanh và công nghệ (Kim, 2021; Weking và cộng sự, 2023). Thuật ngữ Metaverse lần đầu tiên xuất hiện vào năm 1992 trong tiểu thuyết khoa học viễn tưởng “Snow Crash” (Stephenson, 1992). Metaverse là sự kết hợp của tiền tố “meta” có nghĩa là “vượt ra ngoài”- ngụ ý vượt qua- và hậu tố “verse” là cách viết tắt của “universe” và mô tả một thế giới song song với thế giới vật lý (Dionisio và cộng sự, 2013). Metaverse (còn gọi là siêu vũ trụ) là một thế giới kỹ thuật số tích hợp các yếu tố của mạng xã hội, trò chơi trực tuyến, thực tế tăng cường (AR), thực tế ảo (VR), Internet và tiền điện tử, cho phép người dùng tương tác thông qua công nghệ thực tế ảo (Lee và cộng sự, 2021). Metaverse được dự đoán sẽ trở thành thế hệ tiếp theo của Internet, một mạng lưới không lồ kết nối hàng tỷ máy tính, hàng triệu máy chủ và các thiết bị điện tử khác, mang đến một sự kết hợp chặt chẽ và chân thực hơn với khả năng tương tác đa chiều vượt trội so với các công nghệ hiện nay (Alang, 2021). Bằng cách sử dụng các thiết bị công nghệ hỗ trợ, Metaverse có thể cung cấp cho người dùng những trải nghiệm thực tế cao, kích thích mọi giác quan, bao gồm thị giác, âm thanh và xúc giác (Yonhap News Agency, 2021). Người dùng Internet có thể liên lạc với nhau, duyệt và tương tác với các trang

web, cũng như thực hiện mua bán hàng hóa và dịch vụ.

Theo thời gian, bối cảnh kinh doanh, sự tiến bộ của công nghệ và nhu cầu người tiêu dùng không ngừng phát triển sẽ làm thay đổi phương thức tiếp cận khách hàng của các doanh nghiệp. Để thích ứng với các điều kiện kinh doanh mới, doanh nghiệp không chỉ cần điều chỉnh hoạt động tiếp thị mà còn phải đổi mới hoàn toàn trong khái niệm, tư duy, xu hướng và cách thức marketing. Metaverse không thể chỉ được coi là một phương thức để mua một thứ gì đó vì khách hàng đã có thương mại điện tử mà nó là mang lại trải nghiệm về sản phẩm cho khách hàng (Mileva, 2022). Một trong những mục tiêu chính của bất kỳ nhà tiếp thị nào là làm cho khách hàng hiểu đầy đủ về sản phẩm của họ và thông qua đó, các nhà tiếp thị sẽ có lợi thế vì họ sẽ có phương tiện để khiến khách hàng trải nghiệm sản phẩm đó thông qua thực tế ảo và tăng cường thay vì có chúng một cách vật lý ở nơi bán (Faridani, 2021). Chính vì vậy, Metaverse trong tiếp thị có thể hiểu là sự loại bỏ ranh giới giữa các lĩnh vực vật lý và kỹ thuật số để đem đến sự trải nghiệm có tính nhập vai cao cho khách hàng khi mua sắm. Chẳng hạn như IKEA đã cho phép khách hàng ướm thử sản phẩm nội thất mà họ muốn mua vào trong căn nhà thực tế ảo của mình xem liệu nó có hài hoà với thiết kế nội thất hay không thay vì họ phải đến tận cửa hàng xem xét và tự hỏi liệu nó có phù hợp hay không.

Theo Kotler và cộng sự (2023), “Metamarketing” chính là sự tập trung vào trải nghiệm khách hàng, doanh nghiệp cần tạo ra sự kết hợp hài hòa giữa không gian vật lý và môi trường kỹ thuật số nhằm mang đến trải nghiệm “nhập vai” cho khách hàng của mình. Metamarketing liên quan đến việc mang lại trải nghiệm kỹ thuật số trong không gian thực hoặc cung cấp trải nghiệm thực tế trong không gian ảo, thể hiện sự hội tụ giữa thế giới vật lý và thế giới kỹ thuật số. Đa phần các bài đánh giá về Metaverse được thực hiện trên khuôn khổ các quốc gia và các lĩnh vực có sử dụng nhiều nguồn lực con người như giáo dục, tài chính ngân hàng, kinh doanh. Tuy nhiên, đa số các ấn phẩm đều sử dụng phương pháp phân tích trắc lượng thư mục (bibliometric) và tổng quan lý thuyết có hệ thống (systematic literature review). Cụ thể nghiên cứu về xu hướng và cách ứng dụng của Metaverse trong lĩnh vực giáo dục của Chua và Yu (2024), Tyagi và cộng sự (2023), Pradana và Elisa (2023), Chen và cộng sự (2023), Samala và cộng sự (2023), Asiksoy (2023); trong lĩnh vực tài chính có tác giả Tandon và cộng sự (2023). Ngoài ra, nghiên cứu của Kukreja và cộng sự (2023) về khía cạnh Web 3.0, blockchain và trí tuệ nhân tạo từ nguồn dữ liệu Web of Science giai đoạn 2002- 2022 đã kết luận rằng báo chí 3.0, kho dữ liệu cá nhân và Metaverse là các lĩnh vực nổi bật đang thu hút sự quan tâm nghiên cứu của nhiều nhà khoa học trên toàn cầu.

Vì vậy, nghiên cứu này nhằm mục đích lấp đầy khoảng trống này bằng cách ghi lại và tổng hợp các nghiên cứu về Metaverse trong kinh doanh trong thời đại kỷ nguyên số đang phát triển. Cụ thể, năm câu hỏi nghiên cứu sau đây được xem xét:

Câu hỏi 1: Tổng khối lượng, quỹ đạo tăng trưởng và phân bố địa lý của các tài liệu về Metaverse là như thế nào?

Câu hỏi 2: Những tác giả hay những nhóm nghiên cứu nào có ảnh hưởng nhiều nhất đến Metaverse?

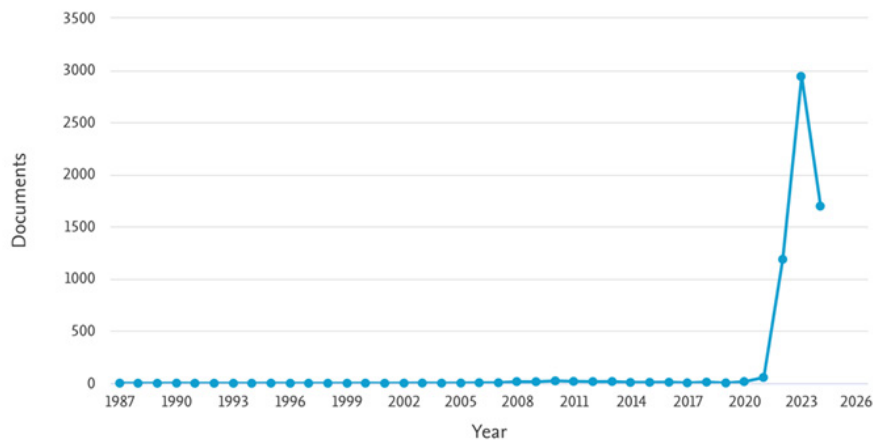
Câu hỏi 3: Nguồn nào có ấn phẩm và trích dẫn lớn nhất trong lĩnh vực Metaverse?

Câu hỏi 4: Các chủ đề nghiên cứu quan trọng nhất được đề cập trong Metaverse là gì?

Câu hỏi 5: Xu hướng nghiên cứu trong tương lai về Metaverse là gì?

2. Phương pháp nghiên cứu

Ana và Filipe (2021) định nghĩa: “Phân tích trắc lượng thư mục là việc sử dụng các phương pháp thống kê để phân tích dữ liệu của ấn phẩm như các bài báo trên tạp chí được bình duyệt, sách, kỷ yếu hội nghị, tạp chí định kỳ, đánh giá, báo cáo và các tài liệu liên quan. Nó đã được sử dụng rộng rãi để trình bày các mối quan hệ của các lĩnh vực nghiên cứu bằng các phương pháp định lượng”. Phân tích trắc lượng thư mục là một phương pháp được sử dụng rộng rãi để cung cấp một bức tranh tổng thể về vấn đề cần nghiên cứu (Porter và cộng sự, 2002). Phương pháp này giúp các nhà nghiên cứu nắm bắt được kiến thức cốt lõi của một lĩnh vực, cũng như hiểu rõ các lĩnh vực con và các lĩnh vực liên quan khác (Small, 2006). VOSviewer là một chương trình được sử dụng để xây dựng và xem các bản đồ thư mục (Van Eck & Waltman, 2010), có thể trình bày hình ảnh hóa mạng, hình ảnh hóa lớp phủ, hình ảnh hóa mật độ và xử lý một số lượng lớn các mục. Nó sử dụng “kỹ thuật phân cụm” để phân cụm các ấn phẩm và phân tích sâu hơn các giải pháp phân cụm kết quả (Van Eck & Waltman, 2017). Các mạng này có thể bao gồm các tạp chí, nhà nghiên cứu hoặc các ấn phẩm riêng lẻ và có thể được xây dựng dựa trên các trích dẫn, liên kết thư mục, đồng trích dẫn hoặc mối quan hệ đồng tác giả. VOSviewer cũng hỗ trợ khả năng khai thác văn, cho phép



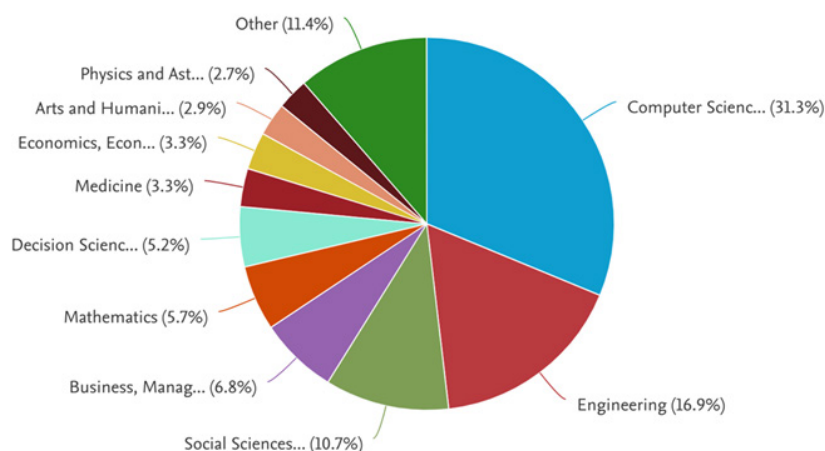
Nguồn: Tổng hợp dữ liệu từ Scopus (2024)

Hình 1. Số lượng ấn phẩm xuất bản liên quan đến Metaverse tính đến 7/2024 (n=6.069)

xây dựng và trực quan hóa mạng lưới về tần suất xuất hiện của các thuật ngữ quan trọng được trích xuất từ tài liệu khoa học. Thuật ngữ “Metaverse” và “Meta” là hai từ khoá chính trong chuỗi tìm kiếm, nghiên cứu kết hợp thêm với marketing để nhấn mạnh các nghiên cứu về meta có liên quan đến marketing để bổ sung thêm hai từ khoá “metaverse marketing” và “meta marketing”. Truy vấn được thực hiện trên Scopus vào ngày 18 tháng 7 năm 2024 như sau:

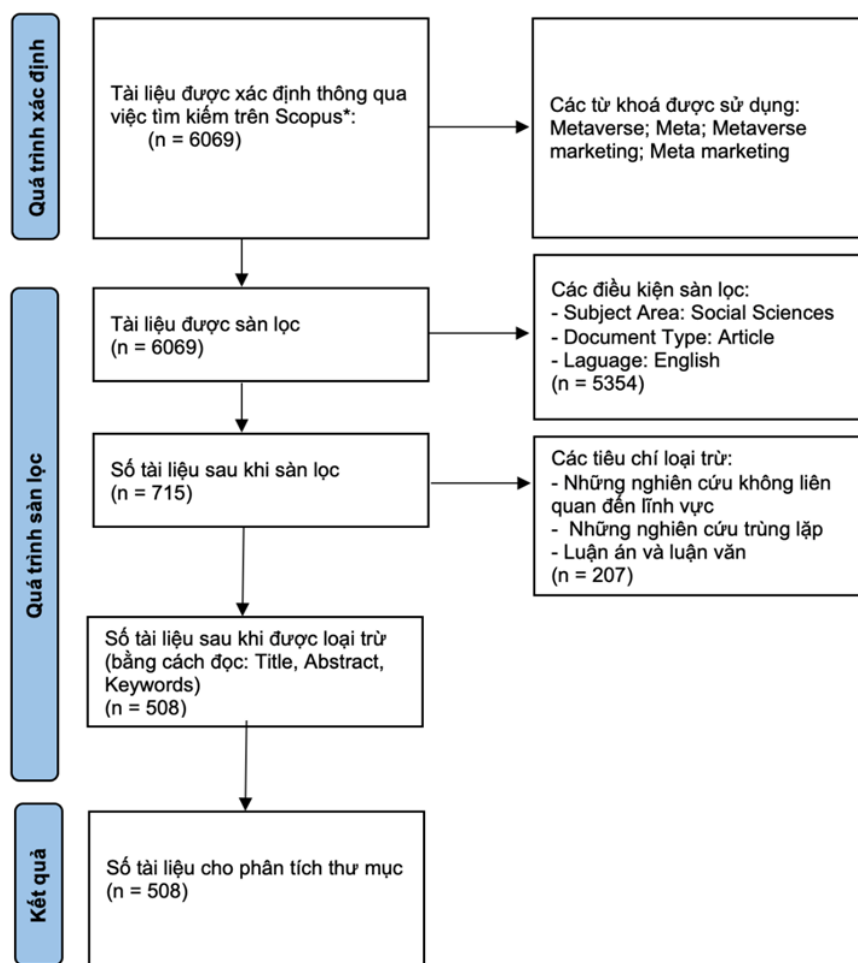
(TITLE-ABS-KEY(“metaverse”) OR TITLE-ABS-KEY(“metaverse marketing”) OR TITLE-ABS-KEY(“meta”) OR TITLE-ABS-KEY(“meta marketing”)).

Kết quả tìm kiếm được 6.069 tài liệu có liên quan đến Metaverse. Chủ đề này đã xuất hiện từ rất lâu vào năm 1987 nhưng chỉ thật sự bùng nổ vào năm 2022 cho đến nay (Hình 1). Điều này chứng tỏ có một sự hồi sinh đáng chú ý trong nghiên



Nguồn: Tổng hợp dữ liệu từ Scopus (2024)

Hình 2. Số lượng ấn phẩm xuất bản liên quan đến Metaverse phân chia theo lĩnh vực (n=6.069)



Nguồn: Moher và cộng sự (2009)

Hình 3. Sơ đồ Prisma thể hiện việc thu thập dữ liệu phân tích của Metaverse

cứ Metaverse vào năm 2020. Một là, do sự thay đổi tên của công ty Facebook (Ferrigno & cộng sự, 2023). Facebook được đổi tên thành Meta vào tháng 10 năm 2021. Mục đích đằng sau việc đổi tên là nhấn mạnh quá trình chuyển đổi từ tương tác 2D sang trải nghiệm sống động được hỗ trợ từ thực tế ảo (VR) (Meta, 2023). Thật vậy, Meta đang nỗ lực đáng kể để làm cho phương thức tương tác mới này có thể tiếp cận được với công chúng (Kraus và cộng sự, 2020). Trong các lĩnh vực nghiên cứu có liên quan đến Metaverse được trình bày ở Hình 2 đã khẳng định Metaverse là một khái niệm liên ngành xuất hiện trong hầu

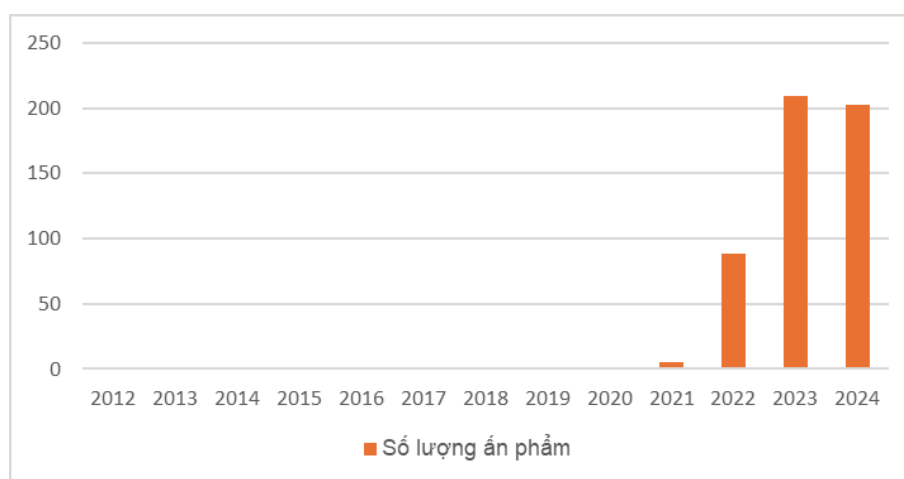
hết các lĩnh vực, trong đó nổi bật nhất là lĩnh vực khoa học máy tính (31,3%); tiếp theo là lĩnh vực kỹ thuật (16,9%); tiếp đến là lĩnh vực khoa học xã hội (10,7%) và trong lĩnh vực quản lý kinh doanh là 6,8%. Để đánh giá dữ liệu, nghiên cứu này tuân theo các nguyên tắc dành cho đánh giá hệ thống và phân tích tổng hợp (PRISMA) để tìm kiếm và lọc tài liệu (Hình 3) (Moher và cộng sự, 2009). Ở bước sàng lọc, bộ lọc Scopus được sử dụng để loại trừ 5.354 tài liệu không liên quan. Điều kiện lọc loại tài liệu là bài báo; lĩnh vực chuyên môn là trong khoa học xã hội; ngôn ngữ tiếng Anh. Bộ tài liệu đã giảm xuống còn 715.

Sau đó, tiếp tục rà soát tiêu đề, từ khoá và tóm tắt của tài liệu để xác định tính đủ điều kiện của chúng. Kết quả đã loại bỏ 207 tài liệu trùng lặp và không liên quan đến Metaverse. Bộ dữ liệu cuối cùng là 508 tài liệu được đưa vào phân tích trắc lượng thư mục nhằm trả lời năm câu hỏi nghiên cứu trên. Mỗi câu trả lời được hỗ trợ bởi thống kê mô tả bằng Microsoft Excel và các bản đồ khoa học có liên quan thông qua phần mềm VOSviewer.

3. Kết quả nghiên cứu

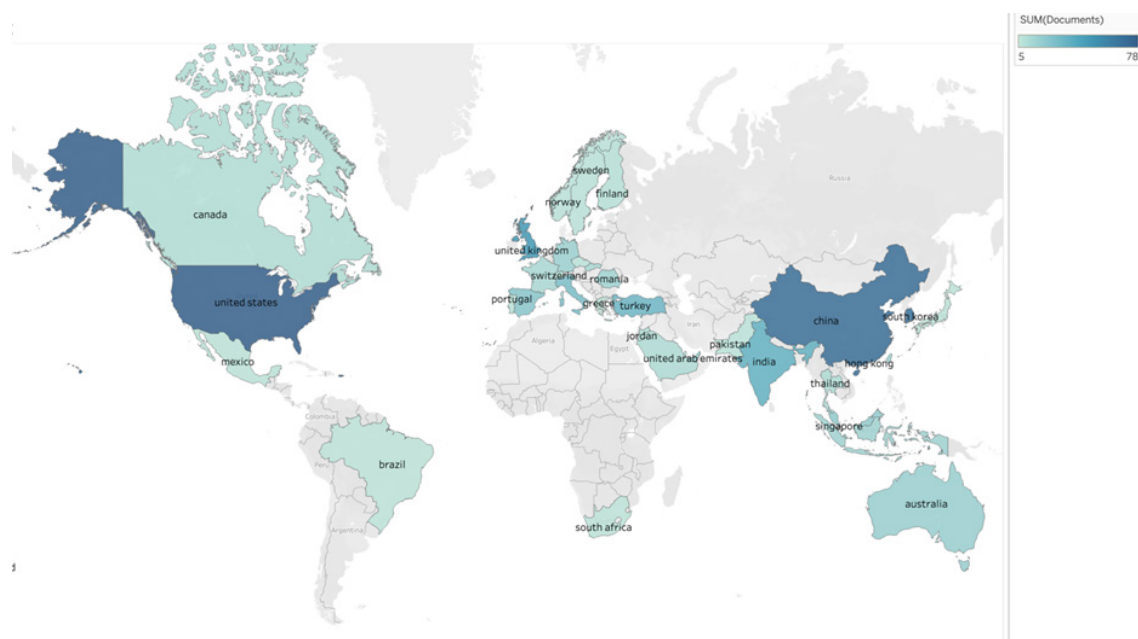
Trong phần này, tác giả trình bày kết quả liên quan đến câu hỏi nghiên cứu đầu tiên. Giai đoạn ba năm gần đây (2022- 2024), chứng kiến sự gia tăng mạnh mẽ về số nghiên cứu và ứng dụng của Metaverse thông qua số lượng ấn phẩm xuất bản vượt trội. Năm 2023 có số lượng xuất bản là 209 tài liệu gấp đôi con số năm 2022, và 7 tháng đầu năm 2024 số lượng này đã bằng với số liệu cả năm 2023, điều này cho thấy Metaverse là một chủ đề đang được các nhà học thuật và cả những nhà kinh doanh công nghệ đang quan tâm (Hình 4). Về sự phân bố địa lý các ấn phẩm liên quan

đến Metaverse rải đều ở 39 quốc gia (có số lượng ấn phẩm xuất bản từ 5 tài liệu trở lên) trên khắp các châu lục (Hình 5). Trong đó, Mỹ, Trung Quốc và Hàn Quốc là ba quốc gia quan trọng nhất trong nghiên cứu về Metaverse (trong tổng số). Cụ thể, các học giả từ Mỹ đã xuất bản 78 tài liệu liên quan đến Metaverse, chiếm 15,4% trong tổng số 508 ấn phẩm. Số liệu của Trung Quốc và Hàn Quốc lần lượt là 70 tài liệu (13,8%) và 68 tài liệu (13,4%). Tài liệu đầu tiên là của Choi và Kim (2017) tại Hoa Kỳ nghiên cứu về trải nghiệm của thế giới ảo trong viện bảo tàng để tăng trải nghiệm trực tuyến cho khách tham quan bảo tàng. Để trả lời câu hỏi nghiên cứu thứ hai, nghiên cứu đã tổng hợp top 10 tác giả dẫn đầu về số lượng ấn phẩm và top 10 tác giả có chỉ số trích dẫn cao về Metaverse (Bảng 1). Điều thú vị là có sự khác biệt đáng kể giữa hai top (số lượng và trích dẫn), nghĩa là tác giả có nhiều ấn phẩm nhất về Metaverse có thể không phải là tác giả có nhiều trích dẫn nhất và ngược lại. Chẳng hạn, Lee H.J đã xuất bản 8 ấn phẩm về Metaverse (đứng đầu về số lượng) chỉ có tổng cộng 109 lượt trích dẫn (xếp hạng 9 trong top 10 trích dẫn). Ở chiều ngược lại, Dwivedi Y.K. (là tác giả



Nguồn: Tổng hợp dữ liệu từ Scopus (2024)

Hình 4. Số lượng ấn phẩm xuất bản liên quan đến Metaverse tính đến tháng 07/2024 (n=508)



Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ Tableau (2024)

Hình 5. Số lượng ấn phẩm về Metaverse phân bố theo địa lý tính đến tháng 07/2024 (n=508)

chính) đã công bố một bài tổng quan về bốn lĩnh vực chính gồm tiếp thị, giáo dục, chăm sóc sức khỏe và xã hội bị ảnh hưởng bởi Metaverse khi nó mới bắt đầu trở thành xu hướng mới trong kỷ nguyên số và từ đó đề ra các hướng nghiên cứu cho tương lai cho các nhà nghiên cứu, các nhà hoạch định chính sách cũng như chuyên gia (Dwivedi Y.K., & cộng sự, 2022). Điều này dẫn đến nhóm tác giả Dwivedi Y.K. có số lượt trích dẫn cao nhất về Metaverse trong hai năm qua là 911 lượt, gấp ba lần vị trí đứng thứ hai là 295 lượt của tác giả Hwang I. Tương tự, Bảng 2 cho thấy số ấn phẩm xuất bản về Metaverse của các nhóm tác giả cũng phát triển mạnh, dẫn đầu là nhóm tác giả Bibri S.E. ở Na Uy với số lượng ấn phẩm là 7 và đạt 561 lượt trích dẫn. Các nhóm tác giả còn lại với 4 ấn phẩm xuất bản có chỉ số trích dẫn từ 445 đến 84 lượt đến từ Hàn Quốc, Trung Quốc, Italy, Pháp và Ả Rập. Về câu hỏi nghiên cứu thứ 3, nghiên cứu đã tóm tắt các nguồn tạp chí hàng đầu về số lượng tài liệu liên quan đến Metaverse

cũng như số lượng trích dẫn, nhà xuất bản và xếp hạng của tạp chí trên Scopus (Bảng 3). Năm nguồn dẫn đầu về số lượng ấn phẩm Metaverse bao gồm: Tạp chí Nghiên cứu về ngôn ngữ và triết học (Scimago Journal Rank-SJR 2023 = 0,75); Tạp chí Bền vững (SJR 2023 = 0,67); Tạp chí Quốc tế về tương tác giữa người và máy tính (SJR 2023 = 1,03); Tạp chí Giao dịch IEEE về công nghệ học tập (SJR 2023 = 1,49) và Tạp chí về Metaverse (SJR 2023 = 2,52). Nhưng nếu xét về số lượng trích dẫn thì top 5 nguồn dẫn đầu là: Tạp chí Quốc tế về quản lý thông tin (SJR 2023 = 5,78) thuộc nhà xuất bản Elsevier; Tạp chí Bền vững thuộc nhà xuất bản MDPI; Tạp chí Nghiên cứu về ngôn ngữ và triết học; Tạp chí về Metaverse và Tạp chí Giao dịch IEEE về công nghệ học tập.

Phân tích trong Bảng 3 không phản ánh hết mức độ ảnh hưởng của các nguồn liên quan. Để có những bức tranh chi tiết hơn về các nguồn có tác động trong nghiên cứu về Metaverse, chúng tôi đã tiến hành phân

Bảng 1. Top 10 tác giả dẫn đầu về số lượng ấn phẩm và trích dẫn về Metaverse từ 2012-2024

Top 10 tác giả dẫn đầu về số lượng ấn phẩm				Top 10 tác giả dẫn đầu về trích dẫn			
Xếp hạng	Tác giả	Cơ quan	Số lượng ấn phẩm	Xếp hạng	Tác giả	Cơ quan	Số lượng trích dẫn
1	Lee H.J.	Jeonju University, South Korea	8	1	Dwivedi Y.K.	Swansea University, United Kingdom	911
2	Hwang I.	Kookmin University, South Korea	6	2	Hwang I.	Kookmin University, South Korea	295
3	Bibri S.E.	Norwegian University of Science and Technology, Norway	6	3	Allam Z.	IAE Paris—Sorbonne Business School	250
4	Park S.	Kangwon National University, South Korea	4	4	Choi H.	Sangmyung University, South Korea	196
5	Suh W.	Sungkyunkwan University, South Korea	4	5	Damar M.	Dokuz Eylül University, Turkey	138
6	Wang G.	Henan University of Technology, China	4	6	Park S.	Kangwon National University, South Korea	115
7	Wu L.	Hubei University, China	3	7	Arpaci I.	The British University in Dubai, United Arab Emirates	111
8	Zhang G.	Incheon National University, South Korea	3	8	Narin N.G.	Muğla Sıtkı Koçman University, Turkey	110
9	Arpaci I.	The British University in Dubai, United Arab Emirates	2	9	Lee H.J.	Jeonju University, South Korea	109
10	Chen X.	Fuzhou University, China	2	10	Suh W.	Sungkyunkwan University, South Korea	104

Nguồn: Tác giả tổng hợp (2024)

tích đồng trích dẫn các tài liệu. Hình 6 thể hiện phân tích đồng trích dẫn với 11 tài liệu được trích dẫn nhiều nhất (tối thiểu 18 đồng trích dẫn), chia thành 2 cụm nguồn Metaverse:

(1) Cụm màu đỏ, bao gồm 7 nguồn ứng dụng của metaverse cho lợi ích xã hội ở góc độ vĩ mô bao gồm cơ sở hạ tầng, sự tương tác và hệ sinh thái. Metaverse trong bối cảnh mới với khả năng cung cấp độc

Bảng 2. Các nhóm tác giả nghiên cứu chính về Metaverse

STT	Trưởng nhóm	Cơ quan	Số lượng ấn phẩm	Số lượng trích dẫn
1	Bibri S.E.	Norwegian University of Science and Technology, Norway	7	561
2	Allam Z.	IAE Paris—Sorbonne Business School	4	445
3	Wang G.	Henan University of Technology, China	4	315
4	Hwang I.	Kookmin University, South Korea	4	166
5	Arpaci I.	The British University in Dubai, United Arab Emirates	4	143
6	Al-adwan A.S.	Al-Ahliyya Amman University, Jordan	4	99
7	Riva G.	Università Cattolica del Sacro Cuore, Italy	4	84

Nguồn: Tác giả tổng hợp (2024)

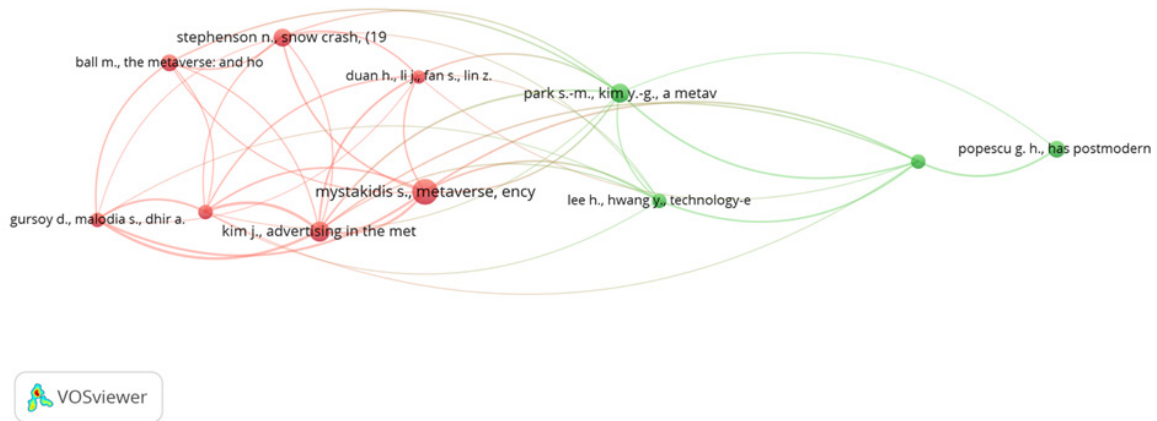
Bảng 3. Danh sách 10 tạp chí có nhiều ấn phẩm nhất về Metaverse

Xếp hạng	Tạp chí	Số lượng ấn phẩm	Số lượng trích dẫn	Độ mạnh liên kết	SJR (2023)	Nhà xuất bản	Xếp hạng Scopus
1	Linguistic and philosophical investigations	27	441	16	0,75	Auricle Global Society of Education and Research	Q1
2	Sustainability (switzerland)	24	752	18	0,67	Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)	Q1
3	International journal of human-computer interaction	22	170	17	1,03	Taylor and Francis Ltd.	Q1
4	Ieee transactions on learning technologies	21	250	13	1,49	Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.	Q1
5	Journal of metaverse	19	369	20	2,52	Izmir Academy Association	Q1
6	Cyberpsychology, behavior, and social networking	15	117	3	1,44	Mary Ann Liebert Inc.	Q1
7	Internet research	14	127	8	1,82	Emerald Group Publishing Ltd.	Q1
8	Journal of global fashion marketing	11	72	9	0,89	Taylor and Francis Ltd.	
9	Education and information technologies	10	119	4	1,3	Kluwer Academic Publishers	Q1
10	International journal of information management	7	1156	15	5,78	Elsevier Ltd	Q1

Nguồn: Tác giả tổng hợp (2024)

đáo công nghệ nhập vai thực tế ảo và thực tế tăng cường, được ứng dụng trong đào tạo giáo dục trực tuyến từ xa (Meta-education). Chúng có khả năng thể hiện ngôn ngữ cơ thể của hình đại diện và sự trung thực của biểu cảm khuôn mặt, ngoài ra còn có thể cho phép sử dụng các phương pháp sư phạm chủ động kết hợp thúc đẩy kiến thức chuyên sâu hơn. Giáo dục bền vững bằng cách kết hợp Metaverse với thực tế ảo trong thiết kế nội dung ở sách giáo khoa. Bài báo này chia các khái niệm và kỹ thuật thiết yếu cần thiết để hiện thực hóa Metaverse thành ba thành phần (phần cứng, phần mềm và nội dung) và ba cách tiếp cận (tương tác của người dùng, triển khai và ứng dụng) thay vì tiếp thị hoặc tiếp cận phần cứng để tiến hành phân tích

toàn diện. Ngoài ra, cụm này còn mô tả các phương pháp thiết yếu cho nghiên cứu trong các lĩnh vực phim ảnh, trò chơi thông qua ứng dụng: Ready Player One, Roblox và Facebook.
(2) Cụm màu xanh lá, bao gồm 4 nguồn đại diện cho Metaverse. Các ấn phẩm này cho thấy tiềm năng của siêu vũ trụ đang được đẩy nhanh bởi xu hướng ngày càng tăng của (i) người tiêu dùng tham gia và giao dịch trong không gian ảo và (ii) các công ty đầu tư hàng triệu đô la vào việc phát triển các công nghệ liên quan đến siêu vũ trụ. Tuy nhiên, do sự phát triển nhanh chóng, vẫn chưa có sự hiểu biết rõ ràng về phạm vi hiện tại của siêu vũ trụ và những tác động tiếp theo đối với hoạt động và nghiên cứu tiếp thị. Nghiên cứu của Park



Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ VOS Viewer (2024)

Hình 6. Bản đồ khoa học về mối quan hệ nguồn dựa trên phân tích đồng trích dẫn (hiển thị 11 tài liệu, số lần trích dẫn tối thiểu là 18)

và Kim (2022a) tích hợp các phát hiện từ một đánh giá tài liệu chuyên sâu về nhiều ngành và quan điểm của các chuyên gia từ các nhà lãnh đạo ngành để đề xuất một định nghĩa và một khuôn khổ tổ chức cho siêu vũ trụ mới nổi. Các tác giả đã suy đoán rằng siêu vũ trụ sẽ thay đổi cách thức hoạt động của ngành dịch vụ khách sạn và du lịch bằng cách đề xuất một khuôn khổ khái niệm để tạo ra các trải nghiệm siêu vũ trụ. Cuối cùng, phân loại các chương trình nghị sự nghiên cứu trong tương lai thành ba loại chính: dàn dựng các trải nghiệm trong siêu vũ trụ, hiểu những thay đổi có thể xảy ra trong hành vi của người tiêu dùng và các chiến lược tiếp thị trong siêu vũ trụ. Để trả lời câu hỏi nghiên cứu thứ 4: Các chủ đề nghiên cứu quan trọng nhất được đề cập trong Metaverse là gì, bài viết đã tiến hành phân tích đồng trích dẫn từ khóa với tần suất lặp lại ít nhất 5 lần thì có tổng cộng 64 từ khóa được hiển thị. Như Hình 7a cho thấy tần suất xuất hiện các từ khóa được thể hiện bằng kích thước của các nút, và độ mạnh liên kết giữa các từ khóa thể hiện qua cường độ liên kết. Các từ khóa thường gặp nhất là “Metaverse” (xuất hiện 508 lần, cường độ liên kết là 1161);

“VR” (165, 589); “AR” (58, 239); “Virtual worlds” (45, 156); “education” (35, 164); “AI” (33, 117). Ngoài ra, bài viết cũng muốn xem xét các từ khóa mới nổi trong lĩnh vực này trong những năm gần đây. Có thể thấy các từ khóa liên quan Metaverse “hot” nhất trong thời gian gần đây bao gồm: “educational technology” (xuất hiện 7 lần, cường độ liên kết 42); “technological development” (20, 71); “NFTS” (19, 51); “Sales” (6, 17); “engineering education” (11, 71); “behavioral research” (16, 69).

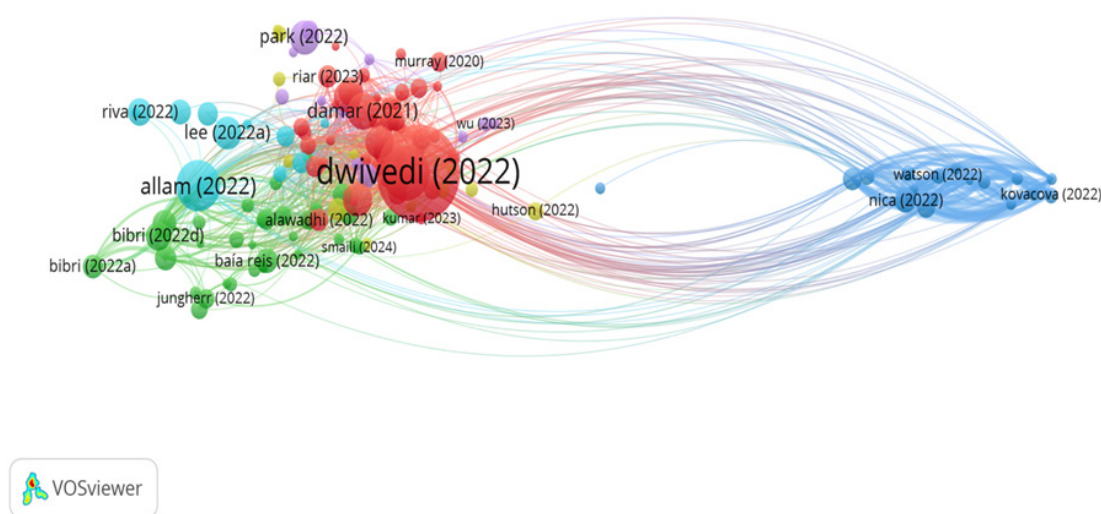
Ngoài ra, phân tích đồng xuất hiện từ khóa trong các ấn phẩm cũng cho thấy các cụm chủ đề chính trong lĩnh vực nghiên cứu. Hình 7b cho thấy sáu cụm chủ đề đại diện cho sáu xu hướng nghiên cứu chính trong Metaverse, cụ thể:

(1) Cụm màu đỏ: Công nghệ giáo dục và Trải nghiệm học tập số. Xu hướng này tập trung nghiên cứu về hệ thống học tập, công nghệ giáo dục, học tập nhập vai, E-learning, khả năng cung cấp, gamification và mạng xã hội.

(2) Cụm màu xanh lá: Đổi mới và Phát triển bền vững trong Tiếp thị và Du lịch số. Xu hướng này bao gồm các khía cạnh về Avatar, thực tế mở rộng, đổi mới,



82 Tạp chí Kinh tế - Luật và Ngân hàng- Năm thứ 27(7)- Tháng 7. 2025- Số 279



Nguồn: Kết quả phân tích dữ liệu từ VOS Viewer (2024)

Hình 8. Bản đồ khoa học cho phân tích ghép cặp tài liệu (134 tài liệu, xuất hiện ít nhất 10 lần)

trải nghiệm trong cuộc sống hàng ngày thành logic và các quy tắc thủ tục. Bằng cách xem xét các hình thức, hoạt động đạo đức của Metaverse như quyền riêng tư, chủ nghĩa tư bản giám sát, giám sát dữ liệu, giám sát địa lý, sức khỏe và thể chất của con người. Người dùng ngày càng sử dụng sai mục đích tính siêu kết nối, dữ liệu hóa, thuật toán hóa và nền tảng hóa cơ bản trong kiến trúc toàn cầu liên quan đến trung gian máy tính tại các thành phố thông minh. Hướng nghiên cứu trong tương lai cần xem xét kỹ lưỡng những khía cạnh mà Metaverse tác động lên nhận thức và hành vi của người dùng trong các thành phố thông minh nơi mà các công nghệ tiên tiến được sử dụng rộng rãi và ồ ạt.

Mặt khác, Metaverse có tiềm năng định nghĩa lại các hoạt động thiết kế thành phố và cung cấp dịch vụ theo hướng tăng hiệu quả, trách nhiệm giải trình và hiệu suất chất lượng của đô thị. Tuy nhiên, vẫn còn những lo ngại về mặt đạo đức, con người, xã hội và văn hóa liên quan đến ảnh hưởng của Metaverse đối với chất lượng tương tác xã hội của con người và phạm vi triển

vọng của nó trong việc tái thiết chất lượng cuộc sống đô thị. Vì vậy nghiên cứu trong tương lai có thể tập trung vào các sản phẩm và dịch vụ mới nổi của Metaverse và khám phá những đóng góp tiềm năng của chúng cho các thành phố thông minh liên quan đến hiện thân ảo của chúng, đặc biệt tập trung vào các mục tiêu về môi trường, kinh tế và xã hội của tính bền vững. Nghiên cứu có thể giúp các nhà hoạch định chính sách đô thị hiểu rõ hơn về các cơ hội và ý nghĩa của Metaverse đối với các hoạt động công nghệ cũng như đánh giá những mặt tích cực và tiêu cực của tầm nhìn đô thị công nghệ này.

Một đóng góp mới cho hướng nghiên cứu tương lai đó là nghiên cứu và ứng dụng mua sắm trực tiếp trong Metaverse trong ngành bán lẻ. Các nhà kinh doanh có thể xây dựng nhận thức về thương hiệu và cải thiện hiệu suất hoạt động trên các môi trường ảo được chia sẻ bằng cách tùy chỉnh trải nghiệm của khách hàng. Các kỹ thuật và thuật toán trí tuệ nhân tạo trong Metaverse đóng vai trò then chốt trong thương mại ảo bằng cách nâng cao trải nghiệm mua sắm kỹ thuật số

Bảng 4. Sáu nghiên cứu chính trong tương lai về Metaverse

Các cụm chủ đề	Tên cụm chủ đề	Các tài liệu đặc trưng
Cụm 1 màu đỏ	Xu hướng ứng dụng Metaverse trong tiếp thị, giáo dục và chăm sóc sức khỏe.	Dwivedi và cộng sự (2022); Damar (2021); Arpaci và cộng sự (2022); Narin (2021); Wang và cộng sự (2022)
Cụm 2 màu xanh lá	Tác động của Metaverse ở khía cạnh đạo đức trong đô thị thông minh.	Bibri và cộng sự (2022); Anshari và cộng sự (2022); Jungheer và Schlarb (2022); Baia Reis và Ashmore (2022)
Cụm 3 màu xanh dương	Mô hình kinh doanh trực tiếp “live shopping” trong Metaverse.	Kliestik và cộng sự (2022); Kovacova và cộng sự (2022); Nica và cộng sự (2022); Valaskova và cộng sự (2022)
Cụm 4 màu vàng	Ứng dụng Metaverse trong ngành thực phẩm và du lịch.	Monaco và Sacchi (2023); Hutson (2022); Lee, U. K. (2022)
Cụm 5 màu tím	Ứng dụng của Metaverse trong giáo dục bền vững.	Park và Kim (2022b); De Giovanni (2023); Samala và cộng sự (2023)
Cụm 6 màu xanh nhạt	Tính bền vững của các sản phẩm và dịch vụ mới nổi của Metaverse.	Allam và cộng sự (2022); Riva và Wiederhold (2022); Alvarez-Risco và cộng sự (2022)

Nguồn: Tác giả tổng hợp (2024)

thông qua dữ liệu vị trí địa lý.

Tiếp theo, các ngành tiếp thị thực phẩm và đồ uống cũng hứa hẹn mang lại nhiều cải tiến mới khi ứng dụng Metaverse. Xu hướng nghiên cứu trong tương lai trong lĩnh vực này cần tập trung vào các giải pháp để cung cấp cho khách hàng trải nghiệm mua sắm nhập vai hoàn toàn. Riêng đối với tiếp thị ngành du lịch, những thách thức mở liên quan đến sự chấp nhận của xã hội, khả năng chi trả và tính bền vững về mặt môi trường của các công nghệ này. Cần nghiên cứu về khả năng giảm thiểu sự thiên vị và mô phỏng chính xác các trải nghiệm thực tế của Metaverse, cũng như về nhận thức, thái độ và sự sẵn lòng trả tiền của khách du lịch cho các trải nghiệm du lịch.

Siêu vũ trụ dự kiến sẽ biến trí tưởng tượng thành hiện thực thông qua sự hội tụ của nhiều công nghệ khác nhau và nên được coi là phương tiện cho giáo dục bền vững, thoát khỏi những ràng buộc về thời gian và không gian. Điều này gợi ra một hướng nghiên cứu mới dựa trên việc áp dụng phương pháp tiếp cận từ dưới lên dựa trên các trường hợp thực tế để xác định các loại thế giới có thể được sử dụng cho giáo dục dựa trên siêu vũ trụ. Từ đó cung cấp các

cơ hội giáo dục bình đẳng cho người học bằng cách tạo ra các môi trường giáo dục sáng tạo. Điều này dự kiến sẽ cho phép đạt được mục tiêu phát triển bền vững trong giáo dục.

5. Kết luận

Metaverse đã trở thành một xu hướng nghiên cứu đáng chú ý trên toàn thế giới trong cộng đồng nghiên cứu ngày càng phát triển về số lượng thành viên và khu vực địa lý. Nhiều ấn phẩm đến từ nhiều quốc gia khác nhau như Châu Âu, Châu Mỹ, Châu Á với nhiều sự khác biệt về văn hoá và sự phát triển tiến bộ công nghệ kỹ thuật quốc gia. Vì vậy, nghiên cứu này cung cấp một số hàm ý cho các bên liên quan, bao gồm các nhà nghiên cứu về Metaverse, các nhà quản lý kinh doanh, các nhà hoạch định chính sách giáo dục và quản lý đô thị ở nhiều quốc gia trên thế giới.

Đầu tiên, phát hiện liên quan đến mô hình đồng tác giả từ các quốc gia đã vẽ ra một bức tranh về nghiên cứu hợp tác trong Metaverse đã phát triển như thế nào trong những năm gần đây. Các nhà tiếp thị và quản trị kinh doanh có thể sử dụng các

thông tin phát hiện này làm đầu vào để thiết kế các chiến lược kinh doanh cho phù hợp. Thứ hai, những phát hiện về tác giả và nhóm nghiên cứu hàng đầu sẽ giúp các nhà nghiên cứu mới định hình và theo dõi họ để phát hiện những khe hở nghiên cứu mới cũng như tìm ra các học giả “phù hợp” để tham khảo ý kiến trong quá trình hoạch định chiến lược liên quan đến Metaverse của họ.

Thứ ba, các từ khoá được xác định trong phát hiện của bài viết này chia làm 6 cụm. Trong đó có 2 cụm liên quan đến sự phát triển của Giáo dục và 3 cụm liên quan đến Tiếp thị bao gồm Hành vi người tiêu dùng, Xu hướng bán lẻ và Tiếp thị du lịch bền vững. Điều này cho thấy các từ khoá liên quan đến Metaverse được ứng dụng trong ngành tiếp thị ngày càng nhiều như

Marketing, mạng xã hội, phát triển bền vững, phát triển công nghệ và du lịch, trải nghiệm nhập vai, thế giới vật lý, ảnh hưởng kinh tế và xã hội, doanh số bán hàng, Second Life, bán lẻ, mua sắm và thế giới ảo, nhận thức, sự tham gia, kinh nghiệm, động lực và sự hài lòng.

Cuối cùng, nhưng cũng không kém phần quan trọng, bài viết đã cung cấp 6 nhóm tài liệu tham khảo chính cho nghiên cứu về Metaverse trong tương lai. Ngoài ra những khoảng trống nghiên cứu đã được chỉ ra là một phần trong nghiên cứu này sẽ là cơ sở để các nhà nghiên cứu phát triển nghiên cứu tiếp theo về chủ đề này. Chẳng hạn như nghiên cứu về mô hình kinh doanh trực tiếp “live shopping”, hoặc hành vi và nhận thức của người tiêu dùng trong thành phố thông minh.■

Tài liệu tham khảo

- Alang, N. (2021). Facebook wants to move to ‘the metaverse’ - here’s what that is, and why you should be worried. Retrieved July 15, 2024 from https://www.thestar.com/business/facebook-wants-to-move-to-the-metaverse-here-s-what-that-is-and-why-you/article_a94d8065-de68-5b7a-9127-b90bcac04d80.html
- Allam, Z., Sharifi, A., Bibri, S. E., Jones, D. S., & Krogstie, J. (2022). The metaverse as a virtual form of smart cities: Opportunities and challenges for environmental, economic, and social sustainability in urban futures. *Smart Cities*, 5(3), 771-801. <https://doi.org/10.3390/smartcities5030040>
- Alvarez-Risco, A., Del-Aguila-Arcentales, S., Rosen, M. A., & Yáñez, J. A. (2022). Social Cognitive Theory to Assess the Intention to participate in the Facebook Metaverse by citizens in Peru during the COVID-19 pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 142. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030142>
- Ana, A., & Filipe, S. M. (2021). Integration Challenges for Analytics, Business Intelligence, and Data Mining. *PA, IGI Global*.
- Anshari, M., Syafrudin, M., Fitriyani, N. L., & Razzaq, A. (2022). Ethical responsibility and sustainability (ERS) development in a metaverse business model. *Sustainability*, 14(23), 15805. <https://doi.org/10.3390/su142315805>.
- Arpaci, I., Karatas, K., Kusci, I., & Al-Emran, M. (2022). Understanding the social sustainability of the Metaverse by integrating UTAUT2 and big five personality traits: A hybrid SEM-ANN approach. *Technology in Society*, 71, 102120. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102120>.
- Asiksoy, G. (2023). Empirical Studies on the Metaverse-Based Education: A Systematic Review. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 13(3). <https://doi.org/10.3991/ijep.v13i3.36227>
- Baía Reis, A., & Ashmore, M. (2022). From video streaming to virtual reality worlds: an academic, reflective, and creative study on live theatre and performance in the metaverse. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 18(1), 7-28. <https://doi.org/10.1080/14794713.2021.2024398>
- Bibri, S. E., Allam, Z., & Krogstie, J. (2022). The Metaverse as a virtual form of data-driven smart urbanism: platformization and its underlying processes, institutional dimensions, and disruptive impacts. *Computational Urban Science*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.1007/s43762-022-00051-0>
- Chen, W., Zhang, J., & Yu, Z. (2023). A bibliometric analysis of the use of the metaverse in education over three decades. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 19(1), 1-16. <https://doi.org/10.4018/IJICTE.322101>
- Choi, H. S., & Kim, S. H. (2017). A content service deployment plan for metaverse museum exhibitions—Centering on the combination of beacons and HMDs. *International journal of information management*, 37(1), 1519-1527.

- <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.017>
- Chua, H. W., & Yu, Z. (2024). A systematic literature review of the acceptability of the use of Metaverse in education over 16 years. *Journal of Computers in Education*, 11(2), 615-665. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00273-z>.
- Damar, M. (2021). Metaverse shape of your life for future: A bibliometric snapshot. *Journal of Metaverse*, 1(1), 1-8.
- De Giovanni, P. (2023). Sustainability of the Metaverse: A transition to Industry 5.0. *Sustainability*, 15(7), 6079. <https://doi.org/10.3390/su15076079>
- Dionisio JDN, Burns WS III, Gilbert R. (2013). 3D virtual worlds and the Metaverse: current status and future possibilities. *ACM-CSUR*, 45(3), 1–38. <https://doi.org/10.1145/2480741.2480751>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., ... & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International journal of information management*, 66, 102542. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102542>
- Faridani, A. (2021). Council post: Why the metaverse is marketing's next big thing. Retrieved June 5, 2024 from <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2021/12/21/why-the-metaverse-is-marketings-next-big-thing/?sh=34805af025f0>
- Ferrigno, G., Di Paola, N., Oguntegbe, K. F., & Kraus, S. (2023). Value creation in the metaverse age: a thematic analysis of press releases. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(11), 337-363. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-01-2023-0039>
- Jungherr, A., & Schlarb, D. B. (2022). The extended reach of game engine companies: How companies like epic games and Unity technologies provide platforms for extended reality applications and the metaverse. *Social Media+ Society*, 8(2), 20563051221107641. <https://doi.org/10.1177/20563051221107641>.
- Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research agenda. *J Interact Advertising*, 21(3), 141–144. <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>
- Kliestik, T., Novak, A., & Lăzăroiu, G. (2022). Live shopping in the metaverse: Visual and spatial analytics, cognitive artificial intelligence techniques and algorithms, and immersive digital simulations. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 21, 187-202.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2023). *Marketing 6.0: the future is immersive*. John Wiley & Sons.
- Kovacova, M., Horak, J., & Higgins, M. (2022). Behavioral analytics, immersive technologies, and machine vision algorithms in the Web3-powered Metaverse world. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 21, 57-72.
- Kraus, S., Kanbach, D. K., Krysta, P. M., Steinhoff, M. M., & Tomini, N. (2022). Facebook and the creation of the metaverse: radical business model innovation or incremental transformation? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 28(9), 52-77. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-12-2021-0984>
- Kukreja, D., Gupta, S., Patel, D., & Rai, J. N. (2023). Scientometric review of Web 3.0. *Journal of Information Science*. <https://doi.org/10.1177/01655515231182073>
- Lee, L-H., Braud, T., Zhou P., Wang, L., Xu, D., Lin, Zijun K., Abhishek, Bermejo C., Hui, P. (2021). All one needs to know about Metaverse: a complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *J Latex Cl Files*, 14(8). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.05352>
- Lee, U. K. (2022). Tourism using virtual reality: Media richness and information system successes. *Sustainability*, 14(7), 3975. <https://doi.org/10.3390/su14073975>
- Meta (2023). Meta reports first quarter 2023 results. Meta Investor Relations. Retrieved July 19, 2024 from <https://investor.fb.com/investor-news/press-release-details/2023/Meta-Reports-First-Quarter-2023-Results/default.aspx>.
- Mileva, G. (2022). A deep dive into metaverse marketing. Retrieved July 2, 2024 from <https://influencermarketinghub.com/metaverse-marketing/#toc-4>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International journal of surgery*, 8(5), 336-341. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.02.007>
- Monaco, S., & Sacchi, G. (2023). Travelling the metaverse: Potential benefits and main challenges for tourism sectors and research applications. *Sustainability*, 15(4), 3348. <https://doi.org/10.3390/su15043348>
- Narin, N. G. (2021). A content analysis of the metaverse articles. *Journal of Metaverse*, 1(1), 17-24.
- Nica, E., Poliak, M., Popescu, G. H., & Părvu, I. A. (2022). Decision intelligence and modeling, multisensory customer experiences, and socially interconnected virtual services across the metaverse ecosystem. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 21, 137-153.
- Park, S. M., & Kim, Y. G. (2022a). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE access*, 10, 4209-4251.
- Park, S., & Kim, S. (2022b). Identifying world types to deliver gameful experiences for sustainable learning in the metaverse. *Sustainability*, 14(3), 1361. <https://doi.org/10.3390/su14031361>
- Porter, A.L., Kongthon, A., & Lu, J.C. (2002). Research profiling: improving the literature review. *Scientometrics*, 53,

- 351-370. <https://doi.org/10.1023/A:1014873029258>
- Pradana, M., & Elisa, H. P. (2023). Metaverse in education: A systematic literature review. *Cogent Social Sciences*, 9(2), 225-265. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2252656>
- Riva, G., & Wiederhold, B. K. (2022). What the metaverse is (really) and why we need to know about it. *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 25(6), 355-359. <https://doi.org/10.1089/cyber.2022.0124>
- Samala, A. D., Usmeldi, T., Taali, T., Ambiyar, A., Bojic, L., Indarta, Y., & Dewi, I. P. (2023). Metaverse technologies in education: A systematic literature review using prisma. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, 18(5), 231-252. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i05.35501>
- Small, H. (2006). Tracking and predicting growth areas in science, *Scientometrics*, 68, 595-610. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0132-y>
- Stephenson, N. (1992). *Snow Crash*. Bantman Books. New York.
- Tandon, P., Singh, R. K., Singh, B., Singh, A. B., & Kaur, P. (2023). Metaverse the next renaissance of financial inclusion: Scientific mapping and future research directions. *Journal of Content, Community & Communication*, 17, 1-22.
- Tyagi, V., Singh, H., Puri, N., & Tyagi, P. (2023). Exploring the potential of the metaverse in higher education: a bibliometric analysis. *Journal of Content, Community & Communication*, 18, 219-233.
- Valaskova, K., Machova, V., & Lewis, E. (2022). Virtual marketplace dynamics data, spatial analytics, and customer engagement tools in a real-time interoperable decentralized metaverse. *Linguistic and Philosophical Investigations*, 21, 105-120.
- Van Eck, N., Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Van Eck, N., Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111, 1053-1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>
- Wang, M., Yu, H., Bell, Z., & Chu, X. (2022). Constructing an edu-metaverse ecosystem: A new and innovative framework. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 15(6), 685-696. <https://doi.org/10.1109/TLT.2022.3210828>
- Weking, J., Desouza, K.C., Fielt, E., Kowalkiewicz, M. (2023). Metaverse-enabled entrepreneurship. *J Bus Venturing Insights*, 19, e00375. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2023.e00375>
- Yonhap News Agency (2021). Seoul to offer new concept administrative services via metaverse platform, Retrieved November 11, 2021 from . <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20211103000692>