

Xu thế trang bị và sử dụng thực tế ảo trong nhà trường phổ thông ở một số quốc gia

Nguyễn Thị Quỳnh Ngoan*¹, Đặng Thị Phương²,
Phan Thị Hương Giang³, Vương Quốc Anh⁴

* Tác giả liên hệ

¹ Email: ngoannt@vnies.edu.vn

² Email: phuonngdt@vnies.edu.vn

³ Email: giangph@vnies.edu.vn

⁴ Email: anhvq@vnies.edu.vn

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam
52 Liễu Giai, Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

TÓM TẮT: Bài viết tập trung vào việc nghiên cứu xu thế trang bị và sử dụng thực tế ảo trong trường phổ thông ở một số quốc gia như: Hàn Quốc, Trung Quốc, Singapore, Mỹ, Cộng hòa Liên bang Đức, Vương quốc Anh, Ecuador, Pakistan. Trên cơ sở đó, bài viết đúc kết một số kinh nghiệm về trang bị và sử dụng thực tế ảo cho Việt Nam. Bài viết là tài liệu tham khảo hữu ích đối với việc đề xuất trang bị và sử dụng thực tế ảo ở trường phổ thông hiện nay nhằm thực hiện Chương trình chuyển đổi số trong giáo dục, ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học, góp phần đáp ứng yêu cầu Chương trình Giáo dục phổ thông mới.

TỪ KHÓA: Thực tế ảo, trang bị thực tế ảo, sử dụng thực tế ảo.

→ Nhận bài 11/8/2021 → Nhận bài đã chỉnh sửa 26/10/2021 → Duyệt đăng 15/02/2022.

DOI: <https://doi.org/10.15625/2615-8957/12210214>

1. Đặt vấn đề

Thực tế ảo (Virtual reality - VR) là thuật ngữ mô tả môi trường mô phỏng bằng máy tính, hình ảnh hiển thị trên màn hình thông qua kính nhìn ba chiều, cùng với các giác quan khác như âm thanh, xúc giác... để tạo ra một thế giới “như thật” [1]. VR là một thế giới vô hạn, phù hợp với nhiều bộ môn trong giáo dục, trao quyền được sáng tạo một cách tự do và tăng độ tập trung của học sinh. Nó giúp các trường tiết kiệm chi phí khi tạo ra được mọi môi trường học tập và tạo nguồn cảm hứng dồi dào cho học sinh. Có thể thấy, ứng dụng VR trong ngành giáo dục đã đem đến nhiều phương thức đào tạo hoàn toàn mới mẻ, trực quan, sinh động giúp việc dạy học trở nên thú vị hơn.

Với VR, kiến thức sẽ được trình bày một cách trực quan và dễ dàng tiếp cận nhất. Người học sẽ được tương tác và tiếp cận với môi trường ảo để khám phá sâu rộng, hiểu rõ hơn về chúng. Điều này giúp người học vừa cảm thấy thú vị vừa dễ hiểu bài và ghi nhớ sâu hơn. Những công cụ cho phép học sinh tương tác theo cách làm mờ ranh giới giữa trải nghiệm trong giảng đường và trực tuyến. Bên cạnh đó, công nghệ VR tạo ra thế giới của trí tưởng tượng, đó là khả năng phá vỡ các ranh giới trong giáo dục truyền thống, tạo ra môi trường học tập an toàn cho học sinh.

Việc sử dụng VR trong nhà trường ở Việt Nam góp phần thực hiện mục tiêu về ứng dụng công nghệ thông tin trong nhà trường được quy định trong Chương trình Giáo dục phổ thông năm 2018 và các Chỉ thị, Quyết định của Thủ tướng Chính phủ, của Bộ Giáo dục và Đào tạo về chuyển đổi số và tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy - học, nghiên cứu khoa học. Bài viết đề cập tới một số vấn đề về VR, xu thế trang bị

và sử dụng VR ở một số nước, ưu nhược điểm của VR và một số kinh nghiệm cho Việt Nam về trang bị và sử dụng VR trong dạy và học. **Bài báo này là sản phẩm của đề tài nghiên cứu khoa học cấp Viện: “Nghiên cứu thực trạng trang bị và sử dụng kính thực tế ảo ở trường trung học cơ sở”, mã số V2021-10 do Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam tổ chức thực hiện.**

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Xu thế trang bị và sử dụng thực tế ảo ở một số quốc gia trên thế giới

2.1.1. Ở Hàn Quốc

Hàn Quốc là một trong những quốc gia ở Châu Á tiên phong trong việc áp dụng công nghệ VR, thực tế tăng cường và trí tuệ nhân tạo trong các ngành nghề như du lịch, mua sắm tại nhà... và giáo dục. Giáo dục ở Hàn Quốc đang tiến hành trong nhiều lĩnh vực khác nhau dựa trên VR như: Dùng VR trong lĩnh vực giáo dục đào tạo của quân đội và công an, trong giáo dục y khoa... và giáo dục trong trường phổ thông.

Năm 2000, “Lớp học thông minh” dựa trên VR, hệ thống lớp học trải nghiệm được thiết kế giúp học sinh cảm thấy như đắm chìm trong lớp học khi dạy các môn khoa học tự nhiên. Từ cuối những năm 2000, VR đã được đưa vào sử dụng ở nhiều trường tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông trong các môn học và áp dụng cho các độ tuổi khác nhau của học sinh.

Năm 2005, Phòng giáo dục thành phố Incheon cung cấp trải nghiệm VR học tập cho học sinh tiểu học, học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông. Trải nghiệm văn hóa ở các quốc gia khác, dịch vụ học tiếng Anh nhận dạng giọng nói, ghi âm và phát âm giọng nói. Cũng trong năm 2005, “lớp học trải nghiệm kì nghỉ

đông” đã được mở cho học sinh tiểu học. Các chương trình bao gồm giáo dục thực hành để trải nghiệm và làm ngôi nhà theo phong cách truyền thống của Hàn Quốc dựa trên VR [1, tr.553].

Năm 2008, KERIS và Văn phòng đô thị Daejeon của giáo dục Hàn Quốc đã thiết lập một môi trường học tập ảo dựa trên VR cho trường tiểu học và trung học với các nội dung học tiếng Anh dựa trên trải nghiệm. Năm 2009, VR sử dụng trong dạy học tiếng Anh, toán học, xã hội và khoa học, các lớp học đầu tiên thử nghiệm giảng dạy thuộc Trường Tiểu học Crystal. Bên cạnh đó, ở Hàn Quốc còn phát triển dịch vụ kể chuyện 3D dựa trên tương tác trải nghiệm ảo. Đây là thư viện đầu tiên ở Hàn Quốc cung cấp dịch vụ kể chuyện dựa trên VR.

Kể từ những năm 2010, công nghệ VR đã được sử dụng trong bộ sưu tập, sách học tập và sách giáo khoa kỹ thuật số. Năm 2012-2013, Hàn Quốc đã thí điểm 100 trường tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông. Nhìn vào nền giáo dục dựa trên VR của những năm 2000 tại Hàn Quốc, có thể thấy rằng, chủ đề chủ yếu bao gồm mô phỏng kiến thức hoặc trải nghiệm tình huống thực tế thông qua giáo dục VR. Trong tình hình dịch bệnh COVID-19, ngành Giáo dục Hàn Quốc đã chú ý đến tầm quan trọng của giáo dục không tiếp xúc. Các trường tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông đã khai giảng học kì mới năm 2020 thông qua các lớp học trực tuyến. Hệ thống lớp học từ xa đã được phổ biến rộng rãi tại các trường học, trong đó công nghệ VR cũng được lồng ghép sử dụng.

Năm 2021, Hàn Quốc đầu tư hơn 400 tỉ won (khoảng 368 triệu USD) [1] để thúc đẩy công nghệ AR và VR, hay còn gọi chung là thực tế mở rộng (XR). Chính phủ Hàn Quốc đặt mục tiêu dẫn đầu lĩnh vực công nghệ này, khẳng định sẽ hỗ trợ các dự án phòng thí nghiệm dựa vào XR cho các trường học trên toàn quốc. Nhìn chung, sử dụng VR trong giáo dục ở Hàn Quốc đã thu được những hiệu quả học tập cao hơn so với không sử dụng VR, với hiệu quả gấp 2,7 lần và sự tập trung hơn 100% so với giáo dục thông thường [1, tr.554].

2.1.2. Ở Trung Quốc

Ở Trung Quốc, công nghệ VR đã được áp dụng cho nhiều lĩnh vực như: đào tạo mô phỏng, công nghiệp, chăm sóc y tế, giải trí, không gian vũ trụ, bất động sản, giáo dục, du lịch và các ngành công nghiệp khác. Hiện tại, công nghệ VR tại Trung Quốc đã đạt được một số thành tựu nhất định. Trong giáo dục, sự kết hợp giữa VR và giáo dục có thể làm nên kì tích mà giáo dục truyền thống không thể làm được. Học sinh chỉ cần đeo kính VR để thực hiện hoạt động học tập, VR không chỉ cung cấp môi trường học tập sinh động cho học sinh mà còn có thể tiết kiệm chi phí giáo dục, giảm sự tiếp xúc trực tiếp, kích thích kiến thức và khả năng đổi mới của học sinh, giải quyết nhiều vấn đề chưa được giải quyết

trước đây của giáo dục, mang lại sự thay đổi chưa từng có trong giáo dục.

Hiện nay, Trường Trung học phổ thông Đại học Renmin của Trung Quốc trở thành Liên minh Giảng dạy VR, Trường Trung học và trường Tiểu học Bắc Kinh Peixin trở thành “Trường mẫu về giáo dục VR “ đầu tiên ở Trung Quốc. Nhiều trường tiểu học và trung học trong cả nước đã nghiên cứu lớp học VR để giảng dạy. Các lớp học VR gồm bảng đen VR, bàn làm việc VR... sẽ trở thành biểu tượng chính của giáo dục VR. Việc áp dụng công nghệ VR trong giảng dạy ở Trung Quốc đã góp phần giải quyết và phá vỡ những khó khăn, tắc nghẽn trong giảng dạy truyền thống (xem Hình 1 và Hình 2).



Hình 1: Một tiết học trên lớp có sử dụng thực tế ảo



Hình 2: Học sinh thoải sức tưởng tượng trong môn Khoa học

Sự kết hợp giữa công nghệ VR và giáo dục trực tuyến ở Trung Quốc trong những năm gần đây đã làm cho nội dung học tập trở nên đa dạng, vui nhộn và tăng thêm sự trải nghiệm của chương trình giáo dục trực tuyến. Chỉ cần một bộ VR (bao gồm kính VR và thiết bị phụ trợ như cần điều khiển,...) ở trong lớp học, học sinh không chỉ lắng nghe bài giảng từ giáo viên mà còn được trải nghiệm, khám phá, tương tác với nội dung bài học để lĩnh hội kiến thức. giáo dục VR đã, đang và sẽ thay đổi giáo dục truyền thống, hướng tới nền giáo dục kỹ thuật số của ngành giáo dục Trung Quốc.

2.1.3. Ở Singapore

Là một quốc gia có nền kinh tế phát triển ở Châu Á, Công nghệ VR ở Singapore có sự phát triển nhanh chóng trong những năm gần đây. Đặc biệt, khi Chính phủ Singapore cho phép áp dụng sáng kiến về VR nhằm phát triển nền kinh tế kỹ thuật số của quốc gia. VR được xem là một trong số bốn tiến bộ công nghệ quan trọng của đất nước Singapore và được phát triển cho các lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, xây dựng, bán lẻ và giáo dục.

Một trong các sáng kiến quốc gia của Singapore chính là dự án thử nghiệm được tiến hành từ năm 2016 liên quan đến áp dụng tại 5 trường tiểu học (Beacon Primary School, CHIJ Our Lady of Good Counsel, Fuhua Primary School, Montfort Junior School, and West Spring Primary School) với việc sử dụng VR trong nghiên cứu xã hội [2]. Singapore cũng đang áp dụng công nghệ VR mới nhất cho các ứng dụng khác nhau trong giáo dục, đào tạo. Theo các biện pháp ngăn cách xã hội vì đại dịch COVID-19, nhiều hoạt động, sự kiện liên quan đến trường học bị hủy bỏ thì VR là một giải pháp. Nhiều sự kiện tổ chức tại không gian ảo với sự tham dự của học sinh bằng thiết bị di động từ nhà riêng. Các công ty VR ở Singapore cũng có đóng góp rất lớn cho việc ứng dụng rộng rãi VR trong các bộ, ngành nói chung và trong giáo dục nói riêng ở Singapore. Đây là những công ty cung cấp dịch vụ VR/AR và nền tảng ứng dụng phần mềm, sản xuất các nội dung để sử dụng trong giáo dục, đào tạo trong khu vực và trên toàn cầu.

2.1.4. Ở Mỹ

Mỹ được coi là cái nôi của VR, từ những năm 1960, chiếc kính VR đầu tiên do kỹ sư người Mỹ Ivan Sutherland tạo ra được trang bị cho quân đội Mỹ. Những năm 1990, công nghệ VR được định hình rõ nét và phát triển mạnh hơn [3]. Trong giáo dục, việc ứng dụng VR đã được bắt đầu vào năm 1993 và đạt hiệu quả tích cực. Ngày nay, Mỹ có vị trí hàng đầu trong thị trường VR toàn cầu với những công ty Công nghệ thông tin lớn như Google, Apple và Facebook. Việc sản xuất nội dung tập trung xung quanh các studio và xưởng sản xuất trò chơi lớn ở Los Angeles. Mỹ tạo điều kiện thuận lợi cho các công ty phát triển VR và đầu tư sớm hơn so với những nơi khác trên thế giới. Đất nước có nhiều nhất các quỹ đầu tư để phát triển VR đang hoạt động và sẵn sàng đầu tư vào các công ty phát triển công nghệ. Những năm gần đây, việc sử dụng VR trong giáo dục của Mỹ đã có bước phát triển mạnh mẽ ở các bậc học.

Ở Tiểu học, các em học sinh (lớp 5) sử dụng công nghệ VR làm việc theo nhóm đã xây dựng được một kim tự tháp ảo. Qua đó đã giúp phát triển khả năng xác định và vẽ các phối cảnh chính xác của một kim tự tháp... Hoặc sử dụng công nghệ VR để khám phá lăng mộ Ai Cập (xem Hình 3).



Hình 3: Trong một giờ học lịch sử, học sinh quay trở về thời Ai Cập cổ đại

Dịch COVID-19 khiến nhiều quốc gia buộc phải đóng cửa trường học để đảm bảo an toàn cho học sinh, giáo viên cũng như hạn chế lây nhiễm cộng đồng. Vì vậy, nhiều nhà trường đã tiến hành phương thức dạy học online độc đáo, đó là: Sử dụng công nghệ VR để dạy Toán trong game Half Life: Alyx, hầu hết học sinh đều tỏ ra thích thú với cách dạy học này. Bên cạnh đó, nhiều học sinh cũng cho biết cách học như vậy khiến bài giảng trở nên dễ hiểu hơn và đặc biệt tạo cho người học cảm giác thích thú, muốn được học. Ở Trường Trung học cơ sở Meads Mill ở Northville, Michigan, giáo viên công nghệ Tonya Nugent đã đưa học sinh đi tham quan ảo các nhà hàng bằng cách sử dụng ứng dụng YouVisit VR với Mattel View-Master. Cung cấp cho học sinh các tour du lịch nhà hàng ảo giúp học sinh hiểu cách thiết kế các cơ sở này để học sinh có thể tạo ra thiết kế sàn nhà hàng riêng của mình trong phòng thí nghiệm STEM, một phần của một dự án lớn trong dạy học về các tiêu chuẩn công nghệ của tiểu bang.

Bên cạnh những ưu điểm về sự độc đáo của phương pháp dạy học sử dụng VR thì cũng có những khó khăn đặt ra, đó là việc áp dụng trên quy mô lớn là gần như bất khả thi bởi chi phí đắt đỏ, đồng thời đòi hỏi giáo viên phải có hiểu biết nhất định về công nghệ VR.

2.1.5. Ở Cộng hòa Liên bang Đức

Cộng hòa Liên bang Đức là một trong những nước phát triển công nghệ VR đã được ứng dụng rộng rãi tới nhiều lĩnh vực và có các trung tâm VR trải dài khắp đất nước. Trung tâm VR sôi động nhất của Cộng hòa Liên bang Đức là Berlin và cũng là trung tâm VR của Châu Âu với gần 75% các công ty, cơ quan ở Cộng hòa Liên bang Đức đã và đang sử dụng VR hoặc AR, hơn một nửa dân số Đức về cơ bản đã hình dung hoặc sử dụng dịch vụ VR. Trong lĩnh vực giáo dục ở Cộng hòa Liên bang Đức, VR cũng phát triển mạnh mẽ. Công nghệ VR đã đưa nền giáo dục lên một tầm cao mới, mở ra cánh cửa mới và tạo điều kiện dạy học tốt cho cả giáo viên và học sinh. Với kính VR, học sinh sẽ có thể trải nghiệm tận mắt hàng loạt các khái niệm giáo dục trong sự hào hứng và hấp dẫn (xem Hình 4).



Hình 4: Học sinh trải nghiệm VR qua hoạt động nhóm

Năm 2016, khảo sát “VR trong lớp học” của Samsung được tiến hành bởi Kantar EMNID, một công ty nghiên cứu tại *Cộng hoà Liên bang Đức* đã đặt câu hỏi cho 606 giáo viên từ các trường trong cả nước Đức để hiểu rõ hơn những suy nghĩ về việc áp dụng các công nghệ VR trong lớp học của họ. Ngoài việc tập trung vào sử dụng các công nghệ kỹ thuật số trong trường học, khảo sát cũng tìm hiểu về các ứng dụng cụ thể của VR trong giáo dục.

Kết quả khảo sát cho thấy, 92% các nhà giáo dục sử dụng các công nghệ kỹ thuật số trong lớp học, trong khi 99% giáo viên dưới 30 tuổi cũng đang sử dụng các công nghệ này. Nhiều giáo viên đã sử dụng các thiết bị như máy tính, máy chiếu và máy tính xách tay. Bên cạnh đó, giáo viên rất chú trọng, quan tâm nhiều đến việc sử dụng VR, khoảng 48% giáo viên trung học cơ sở sẵn sàng áp dụng các thiết bị VR vào lớp học. Đối với giáo viên dưới 30 tuổi, con số này là tương đối cao với 58%. Hơn 3/4 số giáo viên tham gia khảo sát (79%) đồng ý rằng VR mang đến trải nghiệm chân thật. Bên cạnh đó, 77% giáo viên tin rằng, VR là một cách thích hợp để học sinh được khám phá những nơi không có khả năng đi đến, 74% giáo viên cho rằng VR giúp học sinh tăng thêm động lực học tập và cải thiện kết quả việc học tập của học sinh (62%). VR được giáo viên sử dụng nhiều trong các môn học như Địa lí (80%), Lịch sử (74%) và Khoa học tự nhiên (62%) [4].

Như vậy, có thể thấy, giáo viên ở *Cộng hoà Liên bang Đức* đã có những am hiểu về công nghệ VR. VR đã trở thành công cụ dạy và học của giáo viên và học sinh ở Đức. Đức được xem là một hình mẫu để các quốc gia khác tham khảo trong việc trang bị và sử dụng VR trong nhà trường.

2.1.6. Ở Vương quốc Anh

Vương quốc Anh là một trong những quốc gia dẫn đầu về VR trên thế giới. VR tại Vương quốc Anh có cơ sở từ các công ty nổi tiếng trong việc sản xuất phần cứng, phần mềm và cả nội dung. Nhiều công ty ở Anh cùng lúc cung cấp nhiều loại sản phẩm này. Các nghiên cứu về VR được tiến hành bởi các trường đại học, trường học và trung tâm nghiên cứu có hoạt động chặt chẽ với các hoạt động của các công ty VR/AR. Điều này tạo

nên sự tác động qua lại. Các công ty điều hành các dự án nghiên cứu VR về kỹ thuật cũng như các lĩnh vực sáng tạo và giúp cải tiến công nghệ cũng như ứng dụng VR. Mặt khác, các công ty cũng cung cấp các sản phẩm đủ tiêu chuẩn cho người sử dụng trong các tổ chức. Đó cũng là một thuận lợi để các trường học ở Vương quốc Anh có thể được tiếp cận với VR trên công nghệ mới nhất (xem Hình 5).



Hình 5: Học sinh trường Newington Green đang tiếp cận công nghệ VR trong lớp học

(Nguồn: islingtongazette.co.uk)

Các ứng dụng VR ở Anh phổ biến trong các lĩnh vực thiết kế công nghiệp, chăm sóc sức khỏe, giáo dục và đào tạo, mô phỏng. Gần đây, nước Anh thành lập một tổ chức tập trung, kết nối các doanh nghiệp và tổ chức nghiên cứu trên toàn lãnh thổ nước Anh đang hoạt động và quan tâm đến VR/AR. Nhiều trường đại học, trường phổ thông trên khắp nước Anh đã có các phòng thí nghiệm VR/AR hoặc studio và các máy gia tốc.

2.1.7. Ở Ecuador

Ở Ecuador, Công nghệ VR đang có bước phát triển đáng kể trong những năm gần đây. Các mô hình giảng dạy nhập vai mới sử dụng công nghệ VR đã cho thấy rằng, có thể phát triển các kỹ năng kỹ thuật và thực hành của học sinh mà không cần kinh phí đầu tư lớn.

Hiện nay, Chính phủ Ecuador đã giới thiệu chương trình ActiVaR thông qua Ban Thư kí giáo dục Đại học, Khoa học, Công nghệ và Đổi mới (Senescyt) do Ngân hàng Thế giới tài trợ, “*Chuyển đổi các Học viện Kỹ thuật Cấp 3 Project*”. Chương trình sẽ trang bị cho các trung tâm đào tạo một phòng thí nghiệm VR và sẽ đào tạo giáo viên sử dụng công nghệ đúng cách. Chương trình ActiVaR được thực hiện với sự hợp tác chặt chẽ với Đại học Công nghệ và giáo dục Hàn Quốc (KOREATECH), một tổ chức tiên phong trong việc sử dụng và phát triển các chương trình đào tạo nhập vai trên toàn thế giới. Chương trình thử nghiệm ActiVaR sẽ là một trong những chương trình đầu tiên thuộc loại hình này ở Ecuador cũng như Mĩ Latinh. Kết quả của chương trình sẽ cung cấp thông tin cho các nhà hoạch định chính sách về lợi ích, khả năng mở rộng và tiềm năng của việc sử dụng công nghệ hòa nhập trong khu

vực. ActiVaR sẽ kích hoạt tương lai của đào tạo kỹ thuật và công nghệ ở Ecuador.

2.1.8. Ở Pakistan

Ở các cơ sở giáo dục của Pakistan hiện nay đang rất hạn chế trong việc trang bị và sử dụng VR. Công nghệ trong các trường trung học ở Pakistan, chỉ giới hạn cho máy tính cá nhân. Tại các trường học, có rất ít hoặc không có máy chiếu kỹ thuật số, bảng trắng ảo và máy in 3D, v.v...

Quá trình dạy và học dùng VR ở Pakistan chưa nhiều, hầu hết giáo dục công nghệ chưa được giới thiệu trong trường học. Vì vậy, để sử dụng VR trong nhà trường, bên cạnh việc thay đổi phương pháp và hình thức dạy học, giáo viên cần nâng cao năng lực trong việc sử dụng công nghệ trong trường học.

Đối với nước đang phát triển nói chung, Pakistan nói riêng, để sử dụng công nghệ VR rộng rãi với chi phí thấp và chất lượng thì nên sử dụng các giải pháp di động (cần một điện thoại thông minh và kính [5, tr.11]). Chi phí sẽ rẻ hơn so với loại kính VR cao cấp. Với sự ra đời của VR, chi phí thấp (điện thoại và kính), loại hình giáo dục này có thể được mở rộng đáng kể ở Pakistan. Với kết nối miễn phí đào tạo được cung cấp bởi các nhà giáo dục từ các tổ chức hàng đầu như Harvard và Mit, học sinh có thể học ở bất kỳ đâu trong thế giới trực tuyến. Sự ra đời của các công nghệ VR trong giáo dục góp phần xóa nghèo bằng cách tạo điều kiện, đầu tư cải thiện chất lượng giáo dục cho học sinh ở Pakistan.

Nhìn chung, các quốc gia như Pakistan đang có những giải pháp trong việc lựa chọn, trang bị, sử dụng công nghệ VR phù hợp trong giáo dục để bắt nhịp với xu thế chung của thế giới, bởi vì giáo dục là yếu tố chính trong sự tiến bộ của bất kỳ quốc gia nào. Vì vậy, việc sử dụng VR trong giáo dục hiện nay ở Pakistan đang được đánh giá, thảo luận và xem xét.

2.2. Một số bài học kinh nghiệm về trang bị và sử dụng thực tế ảo ở Việt Nam

2.2.1. Ưu điểm và hạn chế của thực tế ảo

Về ưu điểm: Từ việc tìm hiểu về thực tiễn trang bị và sử dụng VR trên thế giới có thể thấy VR mang lại thuận lợi: VR có thể đóng vai trò là một công cụ và tài nguyên thân thiện với người dùng, chi phí thấp, dễ sử dụng (điện thoại, kính) [6, tr.8]. Môi trường VR cung cấp cho người dùng góc nhìn toàn cảnh trong không gian ảo 3D và tham gia vào một thế giới thay thế với tương tác đa giác quan, trực quan hay chìm đắm; VR cung cấp khả năng thay đổi kích thước vật lý của sự vật để con người có thể tương tác trong thế giới vĩ mô và vi mô như bên trong nguyên tử hay hệ mặt trời; VR mang lại trực quan sinh động cho người học, cho phép sử dụng các ngữ nghĩa tự nhiên, do đó tránh được các từ khó học và giúp học sinh ghi nhớ biểu tượng.

Về hạn chế: Hạn chế của việc trang bị và sử dụng kính VR trong giáo dục là: Chi phí phần cứng của thiết bị VR khá cao, khó phổ biến do tốn kém, khó trong việc phân biệt giữa ảo và thực. Ngoài ra, còn có chi phí cho phần mềm để sử dụng hàng tháng hay sử dụng các chức năng nâng cao; Việc sử dụng kính VR gây ra các lo ngại về sức khỏe khi sử dụng như: nghiện thế giới ảo, mỏi mắt, chóng mặt, nguy cơ mất an toàn. Dùng kính VR lâu dài có thể gây ra hiện tượng co giật nhạy cảm với ánh sáng hay là động kinh Pokemon, hoặc động kinh Nintendo...; VR trong lĩnh vực giáo dục chưa được đầu tư nhiều về nội dung, tài nguyên học tập; VR không thể thay thế hoàn toàn thế giới thực về chi tiết cũng như tất cả định luật vật lý. Chính vì vậy, việc tạo dựng không gian ảo có thể có các sai sót và từ các sai sót có thể ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả giả định.

2.2.2. Một số bài học kinh nghiệm cho Việt Nam khi trang bị và sử dụng VR trong giáo dục

Từ việc đầu tư, phát triển, trang bị và sử dụng VR một số nước trên thế giới, có thể rút ra kinh nghiệm trang bị và sử dụng VR trong trường học Việt Nam như sau: Cần nghiên cứu, điều tra tính phù hợp của công nghệ VR để lựa chọn trang bị, khai thác, loại kính VR phù hợp với kinh tế Việt Nam nhưng vẫn tối ưu hóa giá trị, nội dung sử dụng; Nâng cao năng lực sử dụng phần mềm, phần cứng của công nghệ VR cho giáo viên và học sinh bằng cách mở lớp tập huấn cho giáo viên. Điều này có thể được thực hiện thông qua các buổi chia sẻ về các phương pháp sử dụng về VR, các bài mẫu về tích hợp VR trong bài học; Đảm bảo sẵn sàng cơ sở hạ tầng, công nghệ thông tin; Đánh giá những ưu và nhược điểm của việc sử dụng công nghệ VR trong giảng dạy cho các đối tượng khác nhau cũng như tính hiệu quả về chi phí và khả năng mở rộng của nó; Về phía quản lý trường học, cần hỗ trợ kỹ thuật liên quan cũng như chính sách khen thưởng để động viên, khích lệ giáo viên nỗ lực sử dụng hiệu quả VR trong lớp học.

Bên cạnh đó, các nhà trường cần linh hoạt trong việc trang bị và sử dụng VR như: Thay vì sử dụng các thiết bị chuyên dụng, nhà trường nên hướng đến việc sử dụng kính VR đi kèm các thiết bị di động thông minh, từ đó mang lại tính khả thi cho việc sử dụng trong nhà trường; Việc áp dụng VR phải dựa trên việc đánh giá cẩn thận các lĩnh vực và nhiệm vụ học tập; Sự tham gia của học sinh bằng VR chỉ là một phần của quá trình học tập bên cạnh các hoạt động học tập chính ngoài môi trường VR. Vì vậy, sau khi học sinh thực hành sử dụng VR cần phải có các thảo luận trao đổi với nhau hoặc với giáo viên để có thể đạt được hiệu quả giáo dục cao nhất; Cần bổ sung các hoạt động học tập khác nhau như thảo luận tình huống hay dự án nhóm khi sử dụng VR. Ngoài ra, học sinh thường quan tâm đến trò chơi nên khi trang bị kính VR nên lựa chọn các ứng dụng đi kèm có các trò

chơi giáo dục với nội dung khác nhau để học sinh có thể học tập qua hình thức giải trí nhằm mang lại hiệu quả trong học tập. Tùy thuộc vào nội dung đánh giá kết quả học tập mà sử dụng phương pháp truyền thống hay sử dụng kính VR để đánh giá kết quả học tập của học sinh.

3. Kết luận

Trang bị và sử dụng VR nói chung, kính VR nói riêng là xu hướng chung mà các nước phát triển trên thế giới đã, đang thực hiện và đạt được kết quả tốt, đây cũng là xu thế tất yếu sẽ phát triển ở Việt Nam. Việc trang bị và sử dụng VR là cần thiết ở trường phổ thông. Tuy nhiên, việc trang bị và sử dụng VR đòi hỏi sự đầu tư không chỉ về kinh phí, cơ sở vật chất mà còn đòi hỏi giáo viên cần nâng cao năng lực sử dụng công nghệ thông tin, đổi mới

phương pháp và hình thức giảng dạy, cách thức quản lý lớp học đồng thời thay đổi thói quen học tập của học sinh. Vì vậy, việc trang bị và sử dụng VR ở mỗi trường học cần có lộ trình và kế hoạch phù hợp với chiến lược phát triển của từng trường, từng địa phương. Trong điều kiện của Việt Nam hiện tại, việc trang bị và sử dụng VR trong giáo dục cũng cần phân theo các mức độ. Do đó, trong tương lai, điều quan trọng là cần có những nghiên cứu đánh giá ưu và nhược điểm của việc sử dụng công nghệ VR trong giảng dạy cho các đối tượng khác nhau cũng như tính hiệu quả về chi phí và khả năng mở rộng của nó. Làm được như vậy sẽ góp phần nâng cao chất lượng dạy và học trong nhà trường, đồng thời góp phần đạt được mục tiêu giáo dục trong kỷ nguyên số.

Tài liệu tham khảo

- [1] Mi Young An, Kyung A Ko, and Eun Ju Kang, (2020), *Problems and Directions of Development through Analysis of Virtual Reality-Based Education in Korea*, International Journal of Information and Education Technology, Vol. 10, No. 8.
- [2] Priyankar Bhunia, (2017), *Singapore identifies four frontier technology focus areas for digital economy*, Retrieved from <https://www.opengovasia.com/singapore-identifies-four-frontier-technology-focus-areas-for-digital-economy/>.
- [3] Nguyễn Nhâm, (2020), *Công nghệ thực tế ảo*, Retrieved from <http://tapchi.vdi.org.vn/article/1825/cong-nghe-thuc-te-ao>.
- [4] Samsung Newsroom Viet Nam, (2017), *Khảo sát giáo viên về tiềm năng của thực tế ảo trong giáo dục*, Retrieved from <https://news.samsung.com/vn/khao-sat-cho-thay-giao-vien-cong-nhan-tiem-nang-cua-thuc-te-ao-trong-viec-giao-duc>.
- [5] Quang Tuan Le, Akeem Pedro, Chung Rok Lim, Hee Taek Park, Chan Sik Park and Hong Ki Kim, (2015), *A Framework for Using Mobile Based Virtual Reality and Augmented Reality for Experiential Construction Safety Education*, International Journal of Engineering Education, Vol. 31, No. 3, pp. 713–725.
- [6] Dorota Kamińska, Tomasz Sapiński, Sławomir Wiak, Toomas Tikk, Rain Eric Haamer, Egils Avots, Ahmed Helmi, Cagri Ozcinar and Gholamreza Anbarjafari, (2019), *Virtual Reality and Its Applications in Education: Survey*, Information 10, 318.
- [7] Athirah Syamimi - Yiwei Gong - Ryan Liew, (2020), *VR industrial applications—A Singapore perspective*, Virtual Reality & Intelligent Hardware Vol 2 Issue 5.
- [8] Brown, A., & Green, T, (2016), *Virtual reality: Low-cost tools and resources for the classroom*, TechTrends.
- [9] Edita Bezegová, (2017), *Virtual reality and its potential for Europe*, Ecorys.
- [10] Heng Luo, (2021), *Virtual reality in K-12 and higher education: A systematic review of the literature from 2000 to 2019*, Journal of Computer Assisted Learning.

THE TREND OF EQUIPPING AND USING VIRTUAL REALITY IN HIGH SCHOOLS IN SOME COUNTRIES

Nguyễn Thị Quỳnh Ngoan*¹, Đặng Thị Phương²,
Phan Thị Hương Giang³, Vương Quốc Anh⁴

* Corresponding author

¹ Email: ngoannt@vnies.edu.vn

² Email: phuongdt@vnies.edu.vn

³ Email: giangph@vnies.edu.vn

⁴ Email: anhvq@vnies.edu.vn

The Vietnam National Institute of Educational Sciences
52 Lieu Giai, Ba Dinh, Hanoi, Vietnam

ABSTRACT: *The article focuses on researching the trend of equipping and using virtual reality in high schools in some countries such as Korea, China, Singapore, the United States, the Federal Republic of Germany, the United Kingdom, Ecuador, and Pakistan. On that basis, the authors will describe some experiences in equipping and using the virtual reality for Vietnam. The article may serve as a useful reference for the proposal of equipping and using the virtual reality in high schools today to implement the Digital Transformation Program in education, applying information technology in teaching and learning in order to meet the requirements of the new General Education Program.*

KEYWORDS: Virtual reality, equipping virtual reality, using virtual reality.