

GIÁO DỤC KỸ THUẬT SỐ - LỢI ÍCH VÀ THÁCH THỨC TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC

Trần Đình An⁺,
Vũ Trung Nghĩa,
Nguyễn Thị Bưởi

Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
+Tác giả liên hệ • Email: tdan@ntt.edu.vn

Article history

Received: 05/6/2024

Accepted: 22/7/2024

Published: 15/8/2024

Keywords

Industrial Revolution 4.0,
digital education, teachers,
learners

ABSTRACT

In the current digital era, the application of digital technology in education plays a very important role in the teaching and learning of educational institutions, especially higher education institutions. Digital education has created a diverse, rich and intelligent educational environment. The outstanding development of information technology and telecommunications has reduced space and time barriers, creating favorable conditions for connection between teachers and learners, providing rich learning materials and open worldwide. This has opened up many opportunities and benefits in education for lecturers and students. Besides, some challenges for digital education activities still exist. The study has synthesized and analyzed the benefits of applying digital technology in education as well as the challenges of digital education for universities in the current digital era.

1. Mở đầu

Cách mạng công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ tại các nước phát triển trên thế giới hiện nay như Hoa Kỳ, Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc và nhiều quốc gia ở châu Âu. Bên cạnh sự mang lại cho nhân loại những cơ hội mới, cuộc cách mạng này cũng đặt ra cho nhân loại nhiều thách thức phải đối mặt, làm thay đổi bộ mặt các nền kinh tế, thay đổi tư duy, lối sống, mối quan hệ giữa con người trong hoạt động xã hội và đặc biệt là trong các phương thức làm việc (Nguyễn Đức Hưng, 2017). Đặc biệt, Cách mạng công nghiệp 4.0 chủ yếu tập trung về sự kết nối tự động hóa các máy móc và dữ liệu trong các lĩnh vực và ngành nghề, ảnh hưởng đến tất cả ngành nghề và các lĩnh vực hiện nay, từ sản xuất công nghiệp, nông nghiệp cho đến kinh tế, y tế, giáo dục, ... làm thay đổi căn bản tư duy, phương thức sản xuất và tiêu dùng, quản lý và quản trị doanh nghiệp, ảnh hưởng rất lớn đến phát triển của khoa học kỹ thuật. Các thành tựu được mang lại tác động mạnh mẽ đến giáo dục kỹ thuật số (KTS) hiện nay tuy có rất nhiều ưu việt được mang lại nhưng vẫn tồn tại một số thách thức.

Sự phát triển của KH-CN cũng như sự xuất hiện của Internet đã làm cho việc giảng dạy và học tập trở nên tiện dụng hơn, nhiều tương tác hấp dẫn và phong phú giúp người học tiếp thu được bài học một cách dễ dàng. Giáo dục hiện nay không còn giới hạn chỉ ở sách giáo khoa và lớp học truyền thống mà đã trở thành sự kết hợp của công nghệ số, nội dung số và học tập sáng tạo. Internet đã trở nên phổ biến với mọi người với phí dịch vụ ngày càng tốt hơn và dễ tiếp cận hơn, điều này rất thuận lợi cho việc kết hợp giữa các phương pháp giảng dạy truyền thống và KTS mạnh mẽ hơn (Lien Cao, 2023). Trong tương lai không xa, giáo dục số cũng như tất cả các lĩnh vực khác sẽ chứng kiến những thay đổi đáng kể trong cách thức hoạt động của các cơ sở GD-ĐT, đặc biệt là trong đào tạo sinh viên (SV) đại học...

Bài báo tổng hợp và phân tích các lợi ích của việc ứng dụng công nghệ số trong giáo dục cũng như các thách thức của giáo dục số trong các trường đại học trong giai đoạn kỹ nguyên số hiện nay.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Giáo dục kỹ thuật số

Quá trình chuyển đổi KTS của hầu hết các quốc gia đang được tiến hành, sự phát triển KTS của nền KT-XH chỉ có thể thực hiện được thông qua giáo dục KTS. Trong nhiều năm trước, khái niệm “giáo dục KTS” có nhiều cách hiểu khác nhau. Hiện nay, hầu hết các cơ sở giáo dục đang áp dụng giáo dục KTS để nâng cao chất lượng đào tạo so với lớp học truyền thống và đang được xem là giải pháp thay thế cho hình thức giáo dục truyền thống bằng viết bảng để truyền đạt (Lase, 2019). Theo Lynn và cộng sự (2022), giáo dục KTS đề cập việc sử dụng các công nghệ và công cụ KTS trong dạy và học, nó được gọi với các cụm từ như “học tập tăng cường công nghệ”, “học tập nâng cao KTS”, “học trực tuyến” hay “học online”. Theo Sharma (2019), giáo dục số là sự kết hợp sáng tạo của công nghệ hiện đại và các công cụ KTS để hỗ trợ quá trình dạy và học. Nó còn được gọi là Học tập nâng cao công nghệ - Technology

Enhanced Learning (TEL), học tập KTS hay học tập điện tử. Giáo dục KTS hướng tới việc tìm kiếm giáo dục thông qua các phương tiện công nghệ và thiết bị KTS. Theo Lase (2019), giáo dục KTS là “chìa khóa” để chuyển đổi và nâng cao việc học tập trong tương lai.

Trong lĩnh vực giáo dục KTS, nhằm đảm bảo nền giáo dục có chất lượng được cung cấp như một hàng hóa công cộng và nhân quyền, Liên Hợp Quốc đã đề cập sự khai thác sức mạnh của cuộc cách mạng KTS giúp việc học tập KTS dễ dàng tiếp cận: - *Về mặt nội dung*: Các nền tảng học tập KTS với nội dung chất lượng cao có thể chuyển đổi hình thức học tập, khai thác nội dung, tài liệu hữu ích này. Nhiều người học chưa biết khai thác để tiếp cận các nguồn tài nguyên giáo dục chất lượng này, đặc biệt là trong giai đoạn Covid-19 vừa qua (Lase, 2019); - *Về mặt chất lượng*: Người dạy, người học và các bên liên quan khác trong ngành giáo dục phải có kỹ năng và kiến thức để tiếp cận các công cụ KTS (Nguyen Thi Tuyen, 2021); - *Phát triển kiến thức và năng lực phù hợp với cuộc sống và sinh kế của người học*: Giáo dục KTS đảm bảo rằng những người tiếp cận giáo dục số ở bất kể độ tuổi nào đều có thể có được kỹ năng đọc viết cơ bản, đồng thời đóng góp vào một nền giáo dục nhiều hơn cho một tương lai bền vững (Lase, 2019).

2.2. Lợi ích của giáo dục số

Trong giai đoạn đại dịch Covid-19 vừa qua, nhiều quốc gia không có nguồn lực tốt, không có đủ cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và hệ thống học tập KTS đã phải chịu sự gián đoạn giáo dục. Một phần ba HS, SV trên toàn thế giới không được tiếp cận việc học vì trường học đóng cửa hơn một năm trong thời gian dịch bệnh nguy hiểm. Sự sử dụng công nghệ KTS trong giáo dục bằng hình thức trực tuyến là nhu cầu cấp thiết và đặc biệt quan trọng trong giai đoạn Covid-19 này (UNESCO, 2024).

Ngày nay, các trường đại học cũng quan tâm rất nhiều về giáo dục số. So với phương pháp giảng dạy truyền thống, giáo dục KTS có nhiều ưu điểm vượt trội nhờ vào ứng dụng những nhiều thành tựu của Cách mạng công nghiệp 4.0 vào giáo dục như trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI), vạn vật kết nối (Internet of Things - IoT), dữ liệu lớn (Big data), rô bốt thông minh, thực tế ảo,... được đề cập như:

- *Học tập linh hoạt*. Lĩnh hội nguồn dữ liệu lớn từ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 được sử dụng trong giáo dục là một cơ hội cho việc học tập và giảng dạy. Trong các buổi học đào tạo trực tuyến, các bài giảng của buổi học được ghi hình lại và các tài liệu giáo dục khác có sẵn được lưu chứa trong máy tính, ổ cứng dữ liệu, Google Drive... để truy cập bất kỳ lúc nào giúp việc học trở nên linh hoạt. Trường hợp không tham dự được buổi học đồng bộ của lớp, SV có thể chọn thời điểm muốn học phù hợp. Điều này giúp người học quản lý được thời gian của riêng mình, định hướng trách nhiệm của cá nhân trong quá trình học tập (Sharma, 2019). Đây là một cách để trao quyền hữu hiệu cho người học tự quản lý và linh hoạt học tập;

- *Trải nghiệm học tập cá nhân hóa*. Quá trình số hóa hệ thống giáo dục tác động đến sự nâng cao của các chương trình giáo dục. Trong hệ thống giáo dục truyền thống, nhiều người học cảm thấy thiếu hứng thú khi không thể bắt kịp bài giảng so với SV khác trong lớp. Định dạng KTS hiện đại cho phép người dạy tùy chỉnh tài liệu học tập dựa trên tốc độ và khả năng học tập của từng cá nhân (Lien Cao, 2023), giúp SV có nhiều khả năng học tập hơn theo tốc độ của riêng họ (Lynne et al., 2022). Bài giảng các buổi học được ghi lại, họ có thể phát lại hoặc dừng các phần của nội dung bài giảng để nắm bắt kỹ, tạo cơ hội cho SV tự học hỏi đào sâu thêm kiến thức. Do đó, việc dạy và học có thể được cá nhân hóa để phù hợp với khả năng nhận thức của mỗi cá nhân; Bên cạnh đó, hệ thống giáo dục KTS kết hợp đánh giá theo thời gian thực và báo cáo hiệu suất do hệ thống tạo ra nhằm tăng tính minh bạch của đánh giá khả năng học tập. SV có thể tự đánh giá được hiệu quả học tập và đưa ra các giải pháp cần thiết, giúp họ trở thành những người có tư duy độc lập, biết học gì, học khi nào và học như thế nào, không còn phụ thuộc vào nguồn thông tin chỉ từ GV. Hệ thống giáo dục KTS giúp phát triển các kỹ năng học tập tự định hướng hiệu quả, nâng cao năng lực học tập cho SV, cho phép SV phân tích những gì họ cần biết để có thể tìm kiếm, khai thác và sử dụng các tài nguyên trực tuyến.

- *Học tập hợp tác và kết nối*. SV có thể thực hiện thành thạo bài học dưới dạng một nhóm dự án trong môi trường trực tuyến, được học tập nhóm với nhau, giúp trang bị sự hợp tác các thành viên của nhóm thành công. Đây cũng là sự trải nghiệm chuẩn bị cho sự nghiệp tương lai cũng như dễ dàng tham gia thị trường việc làm của SV sau này. Mặt khác, SV được kết nối với các bạn cùng lớp bằng các giải pháp nhắn tin tức thời như Rocket.Chat (phần mềm trò chuyện trực tiếp) và dễ dàng tìm thấy câu trả lời mình cần ngay lập tức;

- *Dễ dàng tiếp cận*. Một trong những lợi thế quan trọng nhất của giáo dục KTS là khả năng tiếp cận giáo dục cho các đối tượng người học. Kể cả người khuyết tật, họ có thể học và tham gia các khóa học trực tuyến dễ dàng hơn so với các lớp học truyền thống (Krohn, 2003);

- *Dễ tiếp thu và nhớ lâu*. Nổi bật của lớp học áp dụng các công nghệ hiện đại ngày nay được trang bị màn chiếu, máy chiếu, màn hình điện tử,... kết nối với máy tính, các thiết bị di động thông minh như máy tính xách tay, điện

thoại thông minh, máy tính bảng, hệ thống âm thanh,... giúp kết nối trình chiếu thuận tiện, tiết kiệm thời gian,... (Johnson et al., 2016). Trong môi trường KTS, người dạy có nhiều thuận lợi và lựa chọn phong phú hơn trong phương pháp giảng dạy để thu hút người học so với lớp học truyền thống viết bảng. Sự kết hợp với hình ảnh, âm thanh, video, các hiệu ứng trên màn hình tạo ấn tượng dễ hiểu, nhớ lâu cho người học. Bên cạnh đó, nhiều EdTech (Educational Technology) kết hợp các kỹ thuật học tập dựa trên trò chơi để làm cho việc học trở nên thú vị và hấp dẫn, lôi cuốn người học, giúp tiếp thu nhanh chóng. Người học tương tác trực tiếp nội dung bài học trên màn hình thông qua nhiều hiệu ứng, lôi cuốn sự theo dõi của người học. Đặc biệt hơn nữa là việc ứng dụng thực tế ảo - một thế giới ảo được tạo thành từ các yếu tố hình ảnh thông qua đồ họa, bao gồm âm thanh môi trường chính xác cũng như các đặc điểm của môi trường tạo ra sự trải nghiệm sống động. Hơn nữa, sự tồn tại của phản hồi giác quan của người học, họ phải tương tác với môi trường để cảm nhận được thực tế. Điều đặc biệt nữa, công nghệ thực tế ảo có thể được áp dụng ở mọi cấp độ giáo dục, bậc tiểu học, trung học hay đại học. Thực tế ảo có tầm quan trọng và nhiều ưu điểm trong giáo dục. Như chúng ta đã biết bộ não con người ghi nhớ 10% những gì đọc được và 20% những gì nghe được, tỉ lệ này tăng lên 90% những gì được trải nghiệm. Vì vậy, trải nghiệm thực tế ảo vừa sử dụng phương pháp trực quan giúp dễ hiểu, dễ nhớ, đồng thời người học được trải nghiệm nắm bắt dễ dàng, ghi nhớ được lâu dài (Lynn et al., 2022).

- *Dễ theo dõi tiến độ học tập.* Người học có thể dễ dàng theo dõi tiến độ và sự tiến bộ của mình tại bất kỳ thời điểm nào khi tham gia vào giáo dục KTS, họ có thể xem hồ sơ trực tuyến về bài tập, điểm số và những yêu cầu cần phải đáp ứng để hoàn thành lớp học. Người dạy có thể dễ dàng xác định được những người học không theo kịp các yêu cầu của khóa học trực tuyến và từ đó có thể đưa ra các giải pháp để hỗ trợ cho họ (Krohn, 2003). Bên cạnh đó, khi người dạy biết được sự sử dụng các tài nguyên giáo dục sẵn có và phương pháp mang lại cho họ kết quả tốt nhất nhờ có thông tin hiệu suất theo thời gian thực của người học, họ có thể phân tích sự phát triển của các kết quả thu được. Thêm vào đó, các cơ sở giáo dục có khả năng giám sát được thông tin về kỹ năng và sự phát triển của cả người dạy và người học khi ứng dụng các công cụ KTS trong đào tạo. Chẳng hạn, họ có thể theo dõi được tiến độ hoàn thành bài tập của SV trong một lần, nhiều lần hay đã tạm dừng dự án trong một khóa học trực tuyến (Lynn et al., 2022).

- *Thông tin không giới hạn.* Thế giới Internet rất rộng lớn và chứa đầy thông tin, và hầu như đều có thể truy cập miễn phí. Sự xuất hiện của giáo dục KTS đã giúp người học có thể khám phá và sử dụng kho tàng kiến thức rộng mở và đa dạng này. Trước đây, người học thường dựa vào nguồn thông tin bị hạn chế vì khó tìm kiếm trên kho sách bản giấy (Lynn et al., 2022). Giờ đây, nhờ sự phổ biến ngày càng tăng của hệ thống giáo dục số và thông tin trên mạng Internet, SV không còn bị rào cản trong việc tìm kiếm thông tin và kiến thức cần thiết. Đây là một trong những lợi ích của dữ liệu lớn trong giáo dục để tối ưu hóa việc học từ xa. Đội ngũ giảng viên có thể định hướng phương pháp giảng dạy theo các mô hình giáo dục mới, đồng thời khám phá nội dung hoặc công cụ giảng dạy có thể cuốn hút sự tập trung học tập của người học

- *Luôn cập nhật kiến thức.* Với sự không ngừng phát triển về mặt công nghệ trên thế giới hiện nay, các nội dung, phương pháp và thông tin có thể dễ dàng trở nên lỗi thời vì luôn có điều mới mẻ diễn ra. Việc cung cấp cho người học những thông tin cập nhật và các chủ đề khác liên quan đến môn học không còn là vấn đề lựa chọn mà là một quá trình bắt buộc. Bên cạnh đó, người học dành phần lớn thời gian trên thiết bị thông minh di động (điện thoại, máy tính bảng, máy tính xách tay,...) luôn cập nhật được thông tin mới mẻ và nhanh chóng (Lase, 2019).

- *Nguồn tài nguyên giáo dục rộng mở.* Hệ thống giáo dục truyền thống cung cấp nguồn tài nguyên giáo dục tại nơi làm việc với phạm vi tương tác hạn chế, bao gồm các yếu tố như sách giáo khoa, người hướng dẫn và ghi chú viết tay. Hệ thống giáo dục số hóa cung cấp nhiều lựa chọn để học hỏi, nguồn tài nguyên giáo dục sẵn có, không giới hạn trên các kho tài liệu điện tử, giúp mỗi buổi học trở nên sáng tạo và hấp dẫn (Đỗ Văn Hùng, 2016). Thêm vào đó, nguồn Tài nguyên giáo dục mở (Open Educational Resources - OER) - các tài liệu giảng dạy, học tập hoặc nghiên cứu được người dùng truy cập miễn phí. UNESCO đã hỗ trợ sự phát triển và sử dụng chúng, đồng thời đảm nhận công việc phát triển các chỉ số nhằm giám sát và đánh giá việc sử dụng cũng như tác động của chúng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra các chính sách OER quốc gia. UNESCO đã phát triển và áp dụng các đồng thuận và văn kiện quốc tế, bao gồm "Tuyên bố Paris OER 2012" và "Khuyến nghị của UNESCO về OER" cũng như đưa ra các hướng dẫn về phát triển các chính sách OER và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho các quốc gia thành viên để phát triển các chiến lược áp dụng chúng. Tổ chức này cũng hợp tác với các đối tác để cung cấp tài nguyên đọc chất lượng cao và sẵn có cho trẻ em thông qua "Thư viện KTS toàn cầu" và chiến dịch "Dịch truyện" (UNESCO, 2024).

- *Dễ chia sẻ tài liệu học tập.* Hệ thống giáo dục KTS hiện đại đã thay đổi việc lưu trữ tài liệu. Thay vì người học lưu giữ những cuốn sổ dày, các ghi chú viết tay những thông tin do GV cung cấp trong lớp học hoặc có được thông qua nghiên cứu sâu rộng trong thư viện thì việc lưu giữ và chia sẻ thông tin ngày nay chỉ bằng một cú nhấp chuột,

giúp người học chia sẻ được các tài liệu điện tử (sách, tạp chí,...), các tệp video, các tệp âm thanh,... (Lase, 2019). Điều đó giúp việc giáo dục tiết kiệm được rất nhiều thời gian, không gian và công sức.

- *Trang bị cho SV cơ hội việc làm trong tương lai.* Lợi ích rất quan trọng của giáo dục KTS là sự trang bị tốt hơn cho SV về kiến thức và kỹ năng để đáp ứng yêu cầu công việc trong tương lai. Người học sẽ làm quen với nhiều công nghệ khi tham gia giáo dục trực tuyến. Trên một phương diện nào đó, SV đang dần dần tự nhiên hóa các công cụ KTS mà họ sẽ sử dụng ở nơi làm việc trong tương lai. Theo nghiên cứu của McGraw Hill (2016), 84% SV cho rằng công nghệ học tập KTS có thể cải thiện trình độ học vấn của họ, 81% cho rằng tiết kiệm được thời gian học tập và 81% cho rằng điểm số học tập tăng lên. Thêm vào đó, việc ứng dụng rô bốt giáo dục mang đến cho người học có khả năng phát triển các kỹ năng KH-CN. Nhiều hoạt động liên quan đến rô bốt trong lớp học như thiết kế và lập trình rô bốt theo hướng năng động nhằm khuyến khích động lực, sự tham gia và học tập của SV một cách thích thú. Một hình thức tương tự là các phần mềm mô phỏng giúp SV trải nghiệm như một hoạt động ứng dụng thực tế trong công việc sau này. Trong quá trình giáo dục, khả năng kết hợp giáo dục và rô bốt giúp SV tiếp cận và trang bị được các kỹ năng cần thiết trong giai đoạn chuyên đôi và lĩnh hội công nghệ hiện đại, tạo lợi thế trên thị trường lao động (Lase, 2019). Hơn thế nữa, đặc biệt về kỹ năng tư duy tính toán, thiết kế các thuật toán và chương trình máy tính - một kỹ thuật giải quyết vấn đề dựa trên sự chia nhỏ các vấn đề và sau đó phát triển các giải pháp.

Sự thay đổi không chỉ về mặt nội dung mà kể cả phương pháp phù hợp để chúng ta học tập và cập nhật là nhu cầu cấp thiết hiện nay. Sự tham gia của các nền tảng KTS, thế giới ảo, quản lý thời gian thực, thư viện trên web và các hội thảo trực tuyến được xem là phần và bằng mới, các công cụ tìm kiếm đã là thư viện mới của hệ thống giáo dục hiện đại ngày nay.

2.3. Một số thách thức đối với giáo dục số

Bên cạnh nhiều lợi ích hữu hiệu mang lại từ các thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 được ứng dụng vào giáo dục, giáo dục số vẫn tồn tại một số thách thức điển hình hiện nay:

- *Khó thay đổi phương pháp dạy học truyền thống:* Một số giảng viên chưa thấy được nhiều tiện ích được mang lại nên việc thay đổi sang giáo dục số có phần khó khăn (Johnson et al., 2016).

- *Tiếp cận công nghệ khó khăn:* Phần lớn giảng viên đón nhận sự thay đổi mà công nghệ số mang lại trong giáo dục. Tuy nhiên, một số giảng viên gặp khó khăn trong việc tích hợp công nghệ vào bài giảng của mình một cách hiệu quả như đưa các video, âm thanh, hiệu ứng,... để nâng cao chất lượng đào tạo (Manoj, 2017).

- *Chưa kiểm soát chặt chẽ nguồn tài liệu số:* Học liệu số từ nhiều nguồn trên mạng Internet, thiếu tính xác thực và kiểm soát nội dung, dễ gây sự không nhất quán về kiến thức (Lien Cao, 2023).

- *Thiết bị truyền tải dữ liệu chậm chạp, gián đoạn:* Hệ thống hỗ trợ truy cập dữ liệu, hệ thống đường truyền chậm, chậm chạp hoặc bị gián đoạn (tải dữ liệu học tập, sự giảng dạy trực tuyến (online),...). Một số cơ sở giáo dục đầu tư thiết bị công nghệ còn hạn chế, cấu hình các thiết bị sử dụng học tập của người học chưa mạnh, sự đồng bộ kết nối chưa cao,... ảnh hưởng đến chất lượng giáo dục số (George & Robert, 2015).

- *Mất tập trung trong học tập:* Nhiều ứng dụng sử dụng trên máy tính, điện thoại thông minh như mạng xã hội Facebook, Instagram, Zalo,...; các trò chơi điện tử; các kênh quảng cáo bán hàng online; thông tin trên mạng Internet,... lôi cuốn SV truy cập vào, xao lãng việc học online, ảnh hưởng đến kết quả học tập (Nguyen Thi Tuyen, 2021).

- *Gian lận trong bài kiểm tra:* Hệ thống học tập trực tuyến trên nền tảng Zoom, Microsoft Team, Google Meet,... thông qua mạng Internet, trong quá trình thực hiện bài tập trực tuyến, một số SV đã sử dụng đáp án của người khác gửi qua mail hoặc các kênh mạng xã hội để sử dụng làm đáp án cho mình, ảnh hưởng đến sự không công bằng trong đánh giá kết quả học tập (Krohn, 2003). Vì vậy, các quy định pháp lý về giáo dục cần được hoàn thiện để đảm bảo tính khách quan cũng như quyền sở hữu trí tuệ trong giáo dục.

3. Kết luận

Ứng dụng công nghệ số trong giáo dục ngày nay giúp các cơ sở giáo dục đại học thay đổi, cải tiến và nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập của giảng viên và SV. Việc tiếp cận công nghệ số đã nâng cao năng lực của giảng viên về phương pháp giảng dạy, giám sát người học, khai thác nguồn dữ liệu mở, nguồn dữ liệu tài liệu học tập dồi dào,... Năng lực học tập của SV cũng được nâng cao từ sự tiếp cận phương pháp học tập mới, học tập tự chủ, tra cứu và khai thác thông tin, trải nghiệm học tập trên các phần mềm mô phỏng,... tạo cơ hội việc làm tốt trong tương lai. Một số điểm thách thức về người dạy và người học đòi hỏi sự cầu tiến và nỗ lực thay đổi cá nhân, tăng cường học tập để ứng dụng công nghệ một cách hiệu quả. Trong thời đại kỹ nguyên số ngày nay, giáo dục số đóng vai trò quan trọng trong nâng cao chất lượng đào tạo của các cơ sở giáo dục đại học, SV ra trường đáp ứng tốt

nhất cho nhu cầu thị trường lao động cũng như sự khai thác hiệu quả các thành tựu của công nghệ số, gia tăng uy tín, thương hiệu của cơ sở giáo dục, thích ứng với sự phát triển xã hội.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả cảm ơn sự tài trợ của Trường Đại học Nguyễn Tất Thành trong khuôn khổ Hội thảo khoa học quốc gia về “Đổi mới sáng tạo trên hệ sinh thái giáo dục số lần thứ 3”.

Tài liệu tham khảo

- Đỗ Văn Hùng (2016). Tài nguyên giáo dục mở và nhận diện các yếu tố tác động đến việc phát triển tài nguyên giáo dục mở tại Việt Nam. *Tạp chí Thư viện Việt Nam*, 4, 25-34; 52.
- George, B., & Robert, W. F. (2016). Technology and Education: Computers, Software, and the Internet. *Handbook of the Economics of Education*, 5, 239-280.
- Johnson, A. M., Jacovina, M. E., Russell, D. G., & Soto, C. M. (2016). Challenges and Solutions when Using Technologies in the Classroom. In S. A. Crossley & D. S. McNamara (Eds.), *Adaptive Educational Technologies for Literacy Instruction* (1st ed., pp. 13-30). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315647500-2>
- Krohn, R. (2003). The role of technology in education. *Journal of Healthcare Information Management*, 17(3), 28-30.
- Lase, D. (2019). Education and Industrial Revolution 4.0. *Journal Handayan*, 10(1), 48-62.
- Lien Cao (2023). Benefits and challenges of using LMS in blended learning: Views from EFL teachers and students at a Vietnamese public university. *International Journal of TESOL & Education*, 3(3), 78-100. <http://doi.org/10.54855/ijte.23335>
- Lynn, T. G., Conway, E., & Rosati, P. (2022). *Digital Education*. In Digital Transformation of Rural Societies and Economies. Palgrave Macmillan Publisher. http://doi.org/10.1007/978-3-030-91247-5_7
- Manoj, D. (2017). Technology Mediated Media Education: A Case Study of E-Learning, Initiatives in India. *Journal of Mass Communication & Journalism*, 07(03), 95-100. <https://doi.org/10.4172/2165-7912.1000337>
- McGraw Hill (2016). *New Survey Data: Four Out of Five College Students Say Digital Learning Technology Helps Improve Their Grades*. <https://www.mheducation.com/news-insights/press-releases/2016-digital-study-trends-survey.html>
- Nguyễn Đắc Hưng (2017). *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và vấn đề đặt ra với giáo dục Việt Nam*. NXB Quân đội nhân dân.
- Nguyen Thi Tuyen (2021). Advantages and disadvantages of online teaching in the current period. *Teaching and Learning Today*, 1(9), 22-25.
- Sharma, P. (2019). Digital Revolution of Education 4.0. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(2), 3558-3564.
- UNESCO (2024). *What you need to know about digital learning and transformation of education*. <https://www.unesco.org/en/digital-education/need-know>