

QUAN NIỆM VỀ HỆ SINH THÁI GIÁO DỤC SỐ TRONG CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC Ở VIỆT NAM

Nguyễn Danh Nam^{1,+},
Phạm Hồng Quang¹,
Trần Nguyệt Quế²

¹Đại học Thái Nguyên;

²Trường Đại học RMIT Việt Nam

+ Tác giả liên hệ: • Email: danhnam.nguyen@tnu.edu.vn

Article history

Received: 04/6/2024

Accepted: 30/7/2024

Published: 15/8/2024

Keywords

Ecosystem, educational ecosystem, digital education ecosystem, higher education, digital transformation, digital technology

ABSTRACT

The digital education ecosystem plays an important role for higher education institutions in the context of digital transformation. The authors used secondary document research and in-depth interviews with 25 lecturers and educational experts at a number of universities across the country. The research results have clarified the concept of digital education ecosystems in universities, thereby pointing out new prospects and challenges for Vietnamese higher education. In this study, the digital education ecosystem includes components such as teaching and research, learning community, training programs, digital technology infrastructure, management and digital university governance; from there, the authors present the relationship between the educational environment and the digital education ecosystem. The paper also proposes a number of solutions to develop a digital education ecosystem in Vietnamese universities, in which focusing on building an innovative higher education environment. This study provides a fairly complete understanding of the digital education ecosystem in universities from the perspective of university lecturers and research experts, thereby showing the need for specific requirements and solutions in creating a modern educational environment, meeting the context of the 4.0 Technology Revolution.

1. Mở đầu

Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ số và cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã tạo ra cơ hội và thách thức mới đối với các trường đại học để thay đổi các mô hình hoạt động (tổ chức, con người, quy trình) và thúc đẩy quá trình chuyển đổi số mạnh mẽ hơn. Công nghệ giúp nâng cao năng lực cho người học, cung cấp tài nguyên học tập hiệu quả và tăng cường tương tác, trao đổi thông tin nhằm tạo ra những giá trị mới, sản phẩm mới, trải nghiệm mới (Nguyễn Đắc Hưng, 2017; Nguyen et al., 2023; Paul, 2019; Vial, 2019). Trong đó, dữ liệu lớn sẽ là nguồn dữ liệu “vô tận” để học tập trải nghiệm về phân tích, dự đoán xu hướng hay dự báo kinh doanh ở mức chính xác cao (Phan Chí Thành, 2018; Nguyễn Thị Thu Vân, 2021). Ngoài ra, tài nguyên học tập số trong điều kiện kết nối không gian thật và ảo sẽ rất phong phú, không gian thư viện không còn là địa điểm cụ thể, mà thư viện có thể khai thác mọi lúc mọi nơi. Chương trình dạy học được thiết kế đa dạng hơn, cụ thể hơn và đáp ứng tốt hơn nhu cầu giáo dục cá nhân hóa. Đặc biệt, trường đại học có thể hợp tác với các cơ sở giáo dục khác để xây dựng một kho lưu trữ thông tin theo mô hình lưu trữ tập trung ảo nhằm giảm chi phí lưu trữ để duy trì kho dữ liệu giáo dục. Trong bối cảnh đây mạnh chuyển đổi số, nhiều quan niệm học tập truyền thống đã thay đổi so với quá khứ, mở ra một viễn cảnh giáo dục rộng mở và linh hoạt hơn. Hơn nữa, giáo dục còn được phát triển như một hệ sinh thái, nơi mà mọi yếu tố được liên kết với nhau thông qua không gian mạng và điện toán đám mây. Quan hệ dạy và học được mở rộng không chỉ giữa giảng viên (GgV) với sinh viên (SV) mà còn là SV với SV, SV với mọi người xung quanh, SV với nguồn tri thức mở trên mạng Internet.

Môi trường số là môi trường ta đang sống được kết nối với không gian mạng, ở đó các thực thể được số hóa tạo thành các phiên bản số (dữ liệu) và có thể kết nối được với nhau (Nancy, 2018). Do đó, dạy và học trên môi trường số là dựa trên kết nối qua mạng Internet, GgV và SV không tiếp xúc trực tiếp; SV có nhiều nguồn cung cấp kiến thức và nhiều cơ hội tự tìm kiếm kiến thức; học liệu học tập được số hóa và xây dựng thành phần mềm dạy học. Ngoài ra, trong bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, trường đại học phải là nơi cung cấp tri thức của tương lai, là trung tâm dẫn dắt sự phát triển công nghiệp công nghệ cao và thực thi việc vốn hóa nguồn tài sản tri thức và công

nghệ của nhân loại (Trần Ngọc Thêm, 2022). Hơn nữa, trường đại học cũng phải chuẩn bị lực lượng lao động có khả năng di chuyển dễ dàng hơn giữa các ngành nghề, giữa các lĩnh vực hoạt động và giữa các nền văn hóa khác nhau, chứ không phải đào tạo họ cho một ngành nghề cụ thể, ở một thời gian và trong không gian cụ thể.

Hệ sinh thái giáo dục số (HSTGDS) là một hệ sinh thái dựa trên nền tảng công nghệ, các công cụ và nguồn lực, nhằm hỗ trợ cho người học có được kiến thức, kỹ năng,... theo sở thích, nguyện vọng, đáp ứng mục tiêu đã định. Mỗi thành phần trong HSTGDS đều tương tác và mang lại lợi ích tối đa cho người học (Jeladze et al., 2017; Markoska, 2017). Mục tiêu của HSTGDS là hướng vào đáp ứng tốt hơn nhu cầu đa dạng của người học và tăng quyền tự chủ cho nhà giáo dục để đáp ứng ngày càng tốt hơn sự phát triển của người học trong bối cảnh chuyển đổi số. HSTGDS khuyến khích học tập suốt đời, thúc đẩy các kỹ năng và thiên hướng cần thiết để con người thích ứng được và làm việc tốt trong kỉ nguyên số. Tuy nhiên, một số hạn chế liên quan đến nhận thức và hành vi của nhà quản lí, GgV, SV cũng như những thách thức trước sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ,... đã làm giảm sự quan tâm đến phát triển HSTGDS ở một số trường đại học của Việt Nam. Vì vậy, bài báo này làm rõ quan niệm về HSTGDS và các thành phần cơ bản của nó, mối quan hệ giữa HSTGDS với môi trường giáo dục đại học và đưa ra một số giải pháp phát triển HSTGDS ở trường đại học Việt Nam.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Hệ sinh thái giáo dục số

Thuật ngữ “hệ sinh thái” xuất phát từ sinh thái học, nghiên cứu mối tương tác giữa các sinh vật và môi trường của chúng. Các hệ sinh thái thường được nghiên cứu ở nhiều cấp độ khác nhau, từ cá thể và các quần thể cho đến các hệ sinh thái và sinh quyển. Ý tưởng về hệ sinh thái đã được đưa vào trong lĩnh vực khoa học xã hội và giáo dục như một cách để hiểu các thành phần, con người, môi trường trải nghiệm, khớp với nhau như thế nào (Phạm Đức Quang, 2021). Như vậy, thuật ngữ “hệ sinh thái giáo dục” được hiểu như cách mà các thành phần khác nhau tương tác với nhau trong môi trường giáo dục. Mỗi hệ sinh thái có ba thành phần chính: sinh vật, môi trường và mối quan hệ giữa các sinh vật và môi trường. Từ đó, có thể hiểu, “hệ sinh thái giáo dục” được hiểu như cách mà các thành phần khác nhau tương tác với nhau, trong môi trường giáo dục. Hệ sinh thái giáo dục phản ứng như một tổng thể trước một thay đổi được thực hiện với bất kì thành tố nào của hệ đó (Phạm Đức Quang, 2021). Vì vậy, hệ sinh thái giáo dục thay đổi đáng kể quan niệm về giáo dục, trong đó có giáo dục đại học.

Từ quan niệm trên, có thể hiểu “HSTGDS” cũng gồm ba thành phần chính đó là: con người (người dạy, người học, người hỗ trợ); môi trường giáo dục số (không gian số và các nguồn lực, hệ thống quản lí học tập trong môi trường số, nội dung số, quy trình giảng dạy, quản trị hệ thống); và các mối quan hệ của các đối tượng trong môi trường giáo dục (văn hóa giáo dục số, các quy tắc ứng xử trong môi trường số, cách tương tác của người học, các cơ chế, chính sách giáo dục,...). Mục tiêu chính của HSTGDS là tiếp cận tổng thể từ lập kế hoạch, tổ chức, quản lí, điều hành, kiểm định chất lượng đến đổi mới cách thức tổ chức hoạt động giáo dục (tăng quyền cho người học, nhà giáo dục, để dạy học đạt hiệu quả tối đa, khuyến khích học tập suốt đời), trong đó người học là trung tâm của hệ sinh thái (được rèn luyện và phát triển các kỹ năng và thiên hướng cần thiết cho làm việc ở thế kỉ XXI, thúc đẩy tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề, nâng cao hiểu biết và khả năng của công dân tham gia vào các công việc trong cộng đồng xã hội).

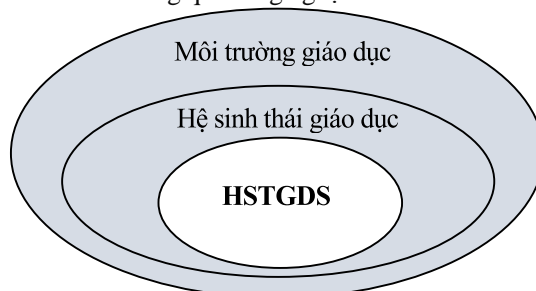
Budhrani và cộng sự (2018) cho rằng có ba thành phần chính trong HSTGDS, đó là: môi trường học tập thông minh (tức là, công nghệ học tập, dịch vụ học tập, công cụ giao tiếp và hợp tác, cơ sở hạ tầng), phương pháp giảng dạy thông minh (tức là, tích hợp công nghệ vào phương pháp giảng dạy và chiến lược học tập, chiến lược đánh giá, phản hồi, đánh giá kết quả học tập), và người học thông minh (kiến thức, kỹ năng và thái độ của người học để thích nghi với sự thay đổi của công nghệ, nhu cầu của xã hội, nơi làm việc và cuộc sống hằng ngày). Theo Reyna (2011), HSTGDS bao gồm các thành phần như: các đối tượng giảng dạy và học tập; sự hỗ trợ của thiết bị công nghệ, Internet, nội dung và tài nguyên học tập, công cụ giao tiếp và hợp tác; môi trường học tập số (Gütl và Chang, 2008). Trong khi đó, Benita và cộng sự (2021) cho rằng, HSTGDS phải tập trung vào việc sử dụng công nghệ số để tổ chức các hoạt động học tập nhằm phát triển tư duy và kĩ năng của người học thông qua học tập dựa trên vấn đề, học tập hợp tác và học tập qua trải nghiệm. Põldoja (2016) cho rằng, các thành phần của HSTGDS bao gồm tổ chức (trường đại học, nhà tài trợ, nhà xuất bản, tổ chức giáo dục, cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) và Internet), con người (SV, GgV, nhà nghiên cứu, nhà hoạch định chính sách, phát triển nội dung,...) và cộng đồng Internet, trong đó tài nguyên giáo dục mở và môi trường học tập mở là yếu tố cốt lõi.

2.2. Mối quan hệ giữa môi trường giáo dục và hệ sinh thái giáo dục số

Môi trường giáo dục đại học trước hết là môi trường khoa học với những đặc trưng của các dạng hoạt động như: nghiên cứu, giảng dạy của GgV và các hoạt động của người học được diễn ra thường xuyên, liên tục và chiếm phần

lớn quỹ thời gian của mọi hoạt động nhà trường (Phạm Hồng Quang, 2006). Phạm vi ảnh hưởng của môi trường ngày càng đa dạng và phức tạp đến sự hình thành và phát triển nhân cách con người. Môi trường nhỏ gồm các quan hệ thầy - trò, quan hệ người học - người học,... ở trên lớp, thông qua hoạt động học tập. Môi trường lớn gồm các quan hệ giữa các nhân tố của quá trình đào tạo với các yếu tố bên ngoài như: điều kiện sống, văn hoá, lối sống xã hội, kể cả nhân tố tích cực và tiêu cực thông qua các hoạt động ngoài giờ lên lớp của SV (Phạm Hồng Quang, 2021). Các thành phần cơ bản của môi trường giáo dục đại học bao gồm: GgV, người học và thiết chế hoạt động (tổ chức, bộ máy, nhân sự), các quan hệ chuyên môn (đào tạo, hoạt động khoa học), các điều kiện vật chất (điều kiện đào tạo và nghiên cứu, môi trường CNTT), các quan hệ với môi trường bên ngoài (thiết chế quản lí, tác động của KT-XH, KH-CN, văn hóa, môi trường sống), các giá trị (truyền thống, văn hoá, lịch sử, đổi mới sáng tạo, uy tín nhà trường,...). Các thành phần đều tập trung vào quan hệ chính của hoạt động nhà trường là người dạy - người học. Như vậy, theo nghĩa nào đó, khái niệm môi trường giáo dục và hệ sinh thái giáo dục có nhiều nét tương đồng và thống nhất với nhau.

Môi trường giáo dục được chia thành ba khu vực lớn, đó là: không gian vật lí, CNTT và truyền thông, sự phạm. Trong môi trường giáo dục đại học, các trường đại học vẫn có thói quen quản lí môi trường vật lí, cụ thể, phạm vi trường học, trong khi nhiều tác động ảnh hưởng mạnh mẽ đến người học từ môi trường công nghệ số (không gian ảo), tác động của thế giới đến nhận thức và tình cảm người học rất khác môi trường truyền thống (Phạm Hồng Quang và Nguyễn Danh Nam, 2023). Theo quan niệm trên, có thể hiểu hệ sinh thái giáo dục bao gồm các thành phần tương tác với nhau trong môi trường giáo dục (hình 1). Do đó, có thể quan niệm rằng, “hệ sinh thái giáo dục” là một bộ phận trong môi trường giáo dục, trong đó các thành phần có mối quan hệ gắn bó mật thiết, tương tác với nhau để hướng tới đạt mục tiêu giáo dục cụ thể. HSTGDS là một bộ phận của hệ sinh thái giáo dục trong đó các thành phần của nó được kết nối và tương tác với nhau thông qua công nghệ.



Hình 1. Mối quan hệ giữa môi trường giáo dục và HSTGDS

Tóm lại, để phát triển HSTGDS, trường đại học cũng cần xây dựng môi trường giáo dục đảm bảo yêu cầu về tiện tích, sáng tạo, vui vẻ, thân thiện, hợp tác, vì mục tiêu chung và cải thiện thành tích học tập của SV. Môi trường giáo dục được thiết kế tốt sẽ phát triển khả năng sáng tạo, giải quyết vấn đề và tư duy phân tích của SV. GgV khuyến khích SV sử dụng công nghệ và các thiết bị công nghệ để tìm kiếm thông tin, học tập và tạo ra các ý tưởng mới, tham gia thảo luận nhóm và phát triển khả năng giao tiếp, hợp tác. Ngoài ra, trường đại học cần phát triển mạnh môi trường giáo dục tích hợp công nghệ và không gian mở để hình thành HSTGDS, duy trì và phát triển sức sáng tạo của SV.

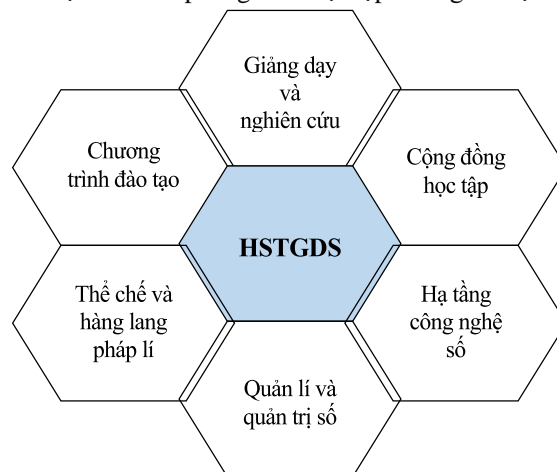
2.3. Khảo sát một số quan niệm về hệ sinh thái giáo dục số trong các trường đại học ở Việt Nam

2.3.1. Phương pháp khảo sát

Các cuộc phỏng vấn bán cấu trúc được chúng tôi tiến hành để thu thập dữ liệu liên quan đến quá trình dạy và học ở trường đại học và các thành phần chính của HSTGDS. Các câu hỏi phỏng vấn được thiết kế dựa trên việc xem xét các nghiên cứu trước đó về quá trình dạy và học cũng như HSTGDS, sau đó đã được xác thực bởi ba chuyên gia giáo dục đại học. Các cuộc phỏng vấn đã được tiến hành với 20 GgV các trường đại học thành viên của Đại học Thái Nguyên trong thời gian từ tháng 4/2024-6/2024. Ngoài ra, phương pháp chuyên gia được sử dụng để xác định các thành phần cơ bản của HSTGDS. Các chuyên gia được lựa chọn từ các đại biểu tham dự Hội thảo khoa học quốc gia “Đảm bảo chất lượng đào tạo trực tuyến trong các cơ sở giáo dục đại học tại Việt Nam” được tổ chức tại Đại học Thái Nguyên vào ngày 30/5/2024. Dữ liệu thu thập từ cuộc phỏng vấn và quan sát được mã hóa thủ công theo các hoạt động dạy và học ở trường đại học để xác định các đặc điểm của HSTGDS. Kết quả thu được sáu chủ đề đã được mã hóa theo các chủ đề cụ thể sau: (1) hoạt động giảng dạy và nghiên cứu; (2) chương trình đào tạo (nội dung giảng dạy và nghiên cứu); (3) cộng đồng học tập (GgV, SV, người hỗ trợ, nhà nghiên cứu, chuyên gia, doanh nghiệp); (4) hạ tầng công nghệ số, học liệu, tài nguyên giáo dục mở; (5) thể chế và hành lang pháp lí; (6) quản lí và quản trị số.

2.3.2. Kết quả khảo sát

Trên cơ sở phân tích các quan điểm khác nhau của các nhà nghiên cứu về HSTGDS và từ kết quả phỏng vấn các nhà quản lí, chuyên gia giáo dục đại học, nhóm tác giả đưa ra đề xuất một HSTGDS gồm 6 thành phần cốt lõi sau: (1) Hoạt động giảng dạy và nghiên cứu; (2) Chương trình đào tạo; (3) Cộng đồng học tập; (4) Hạ tầng công nghệ số; (5) Quản lí và quản trị số; (6) Thể chế và hành lang pháp lí (hình 2). Với các thành phần cơ bản như trên, trong HSTGDS, các khái niệm về người dạy, người học, trường học, chương trình đào tạo,... cũng cần thay đổi để phù hợp với các đặc trưng của HSTGDS. Học tập trong HSTGDS là học tập trong môi trường học tập có hiệu quả, cung cấp cho người học môi trường giao tiếp thuận lợi, nhiều nội dung học tập và cá nhân hóa. Công nghệ giúp điều chỉnh phương pháp dạy học phù hợp với đặc điểm và phong cách học tập của người học.



Hình 2. HSTGDS trong giáo dục đại học (Nguồn: nhóm tác giả)

Các thành phần của HSTGDS được mô tả cụ thể và bình luận như sau:

- *Giảng dạy và nghiên cứu*: Khi có học liệu số và kết nối của xã hội số thì GgV dần trở thành người huấn luyện, người dẫn dắt. Người học có nhiều nguồn kiến thức hơn để học tập, có thể chủ động tự học nhiều hơn. Trong HSTGDS, SV sẽ chủ động (biết sẽ học gì, nghiên cứu gì), tự định hướng (đặt mục tiêu), tự tìm hiểu (với học liệu số), hợp tác và hứng thú (kết nối). Do đó, hệ sinh thái giáo dục số đòi hỏi GgV đại học phải thay đổi phương pháp giảng dạy cho phù hợp, thông qua giảng dạy nuôi dưỡng niềm đam mê nghiên cứu khoa học cho SV. Trong hệ sinh thái này, GgV không chỉ biết số hóa bài giảng, ứng dụng các phần mềm vào soạn bài giảng, mà còn thay đổi cách thức, phương pháp giảng dạy, kĩ thuật quản lí lớp học, tương tác với người học trong không gian số, khai thác CNTT để tổ chức giảng dạy thành công (Markoska, 2017; Sarnok et al., 2019). GgV tham gia phỏng vấn cho rằng: “Điều này giúp cho SV có cơ hội được tiếp cận với các phương pháp giảng dạy hiện đại, phát triển khả năng tự học, tự nghiên cứu trong môi trường giáo dục mở”. Ngoài ra, một số GgV có kinh nghiệm sử dụng công nghệ trong giảng dạy cho biết thêm: “Trí tuệ nhân tạo có thể nâng cao hiệu quả học tập của SV và giúp họ mang lại trải nghiệm giáo dục tốt hơn. Bên cạnh đó, thực tế ảo là một công nghệ mới nổi và cũng có thể áp dụng trong giáo dục”.

- *Cộng đồng học tập*: Cộng đồng học tập gồm có GgV, SV, người hỗ trợ, chuyên gia, nhà nghiên cứu, doanh nghiệp,... Thành viên trong cộng đồng tương tác với nhau để đáp ứng nhu cầu học tập và đạt được mục tiêu học tập. Các thành viên có trách nhiệm tham gia vào quá trình dạy và học, chia sẻ mục tiêu giáo dục, hợp tác và tương tác với nhau để đạt được mục tiêu chung và cải thiện thành tích học tập. HSTGDS còn đóng vai trò quan trọng trong việc biến lớp học riêng lẻ thành cộng đồng học tập với hệ thống quy tắc ứng xử, đạo đức của GgV, tài nguyên giáo dục mở và sự sẵn sàng chia sẻ tài nguyên, năng lực số của GgV và SV, chương trình đào tạo, mối quan hệ hợp tác với doanh nghiệp,... Nhiều chuyên gia giáo dục cho biết: “Thông qua cộng đồng học tập này, SV có thể được học trực tiếp với những GgV có chuyên môn giỏi nhất”. Ngoài ra, năng lực đạt được của SV là yếu tố cốt lõi trong HSTGDS ở trường đại học. Một số GgV tham gia phỏng vấn cho biết: “Trong thời công nghệ số, GgV phải là người hướng dẫn, hạn chế đứng lớp và thay vào đó là định hướng và trao đổi nhiều hơn với SV, theo dõi và giám sát cũng như chịu trách nhiệm về sự tiến bộ của SV trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu”. Như vậy, ngoài việc tổ chức các hoạt động giảng dạy, GgV phải thiết kế chương trình đào tạo, sử dụng công nghệ trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học, sử dụng các phương pháp dạy học, kiến tạo môi trường học tập sáng tạo, thúc đẩy phát triển năng lực SV,

đánh giá năng lực SV, quản lý quá trình học tập của SV. Do đó, SV đóng vai trò trung tâm trong hệ sinh thái giáo dục, có khả năng học tập chủ động, tự định hướng, tăng khả năng tự học, học mọi lúc, mọi nơi.

- *Chương trình đào tạo*: Trường đại học phải đổi mới chương trình đào tạo để thích ứng với môi trường công nghệ liên tục thay đổi và phát triển, từ đó thúc đẩy phương pháp đào tạo và nghiên cứu dựa trên công nghệ, đào tạo dựa trên các thiết bị di động, đào tạo trực tuyến, đào tạo kết hợp trong HSTGDS. Chương trình đào tạo phải gắn với các vấn đề thực tiễn, kỹ năng thực hành, được thiết kế theo mô-đun kiến thức, dạy học dựa trên tình huống giúp người học tham gia vào quá trình sáng tạo và tìm kiếm tri thức. Trong HSTGDS, giai đoạn bắt đầu từ thiết kế chương trình đào tạo đến triển khai hoạt động đào tạo sẽ được rút ngắn. Qua phỏng vấn, các nhà quản lý giáo dục cho biết: *“Quá trình này giúp tăng hiệu quả và giảm chi phí cho các hoạt động đào tạo. Các mô hình đào tạo truyền thống sẽ dần biến mất và được thay thế bằng các mô hình đào tạo linh hoạt, có thể thay đổi ngay lập tức, có phản ứng trên thời gian thực đối với thói quen của SV và dựa trên kiến thức thực tiễn”*. Do đó, các trường đại học cần đẩy mạnh phát triển các chương trình đào tạo mang tính xuyên ngành có đặc điểm như: tập trung vào nhu cầu của doanh nghiệp và bối cảnh thực của xã hội; các môn học đều có liên quan; góp phần giải quyết dự án độc lập do SV đề ra; chương trình được tích hợp ở mức độ cao; tập trung vào các đề án của người học; nhận thức, thái độ và các lĩnh vực xã hội là trung tâm của quá trình đào tạo.

- *Hạ tầng công nghệ số*: Thành tố này gồm có hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng dữ liệu, hạ tầng ứng dụng, nền tảng công nghệ và học liệu số gắn với chương trình đào tạo. Công nghệ phát triển là công cụ hữu hiệu hỗ trợ GgV thiết kế bài giảng, nghiên cứu tài liệu, chia sẻ kiến thức, nhưng cũng chính công nghệ này sẽ dẫn đến tình trạng sao chép tài liệu, bài giảng, và ngay cả bài học của người học trở nên dễ dàng hơn. Do đó, trường đại học cần nâng cấp hạ tầng kỹ thuật (mạng và máy tính), hạ tầng dữ liệu (cơ sở dữ liệu về dạy và học, về GgV và người học, về toàn bộ hoạt động đào tạo), hạ tầng ứng dụng với các nền tảng số, dịch vụ, kiểm soát và chia sẻ thông tin. Học liệu số (các tài liệu, dữ liệu thông tin, tài nguyên được số hóa, lưu trữ phục vụ cho việc dạy và học) gắn với chương trình và nội dung đào tạo, dùng chung trong hệ thống. Vì vậy, trong HSTGDS, việc sử dụng công nghệ có thể thực hiện ở mọi khâu của quá trình đào tạo như dạy và học, nghiên cứu khoa học, quản trị và quản lý, ... kết nối chặt chẽ giữa trường học - nhà quản lý - doanh nghiệp. Nhiều ý kiến của GgV cho rằng: *“Các trường đại học cần đẩy mạnh công tác số hóa tài liệu, giáo trình, kho bài giảng E-learning, ngân hàng câu hỏi ôn tập, thư viện số, xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Trong hệ sinh thái này, SV được trải nghiệm học qua mạng Internet và qua các thiết bị di động; GgV sử dụng công nghệ để đánh giá sự tiến bộ của SV và hướng tới học tập cá thể hóa”*.

- *Thể chế và hành lang pháp lý*: HSTGDS dẫn đến sự thay đổi tuyển sinh, nội dung, phương pháp dạy và học; kiểm tra, đánh giá trực tuyến, kiểm định chất lượng, công nhận kết quả; quản lý lớp học; quy định về bản quyền tác giả, sở hữu trí tuệ; bảo mật, an toàn thông tin cá nhân, an ninh mạng, chia sẻ, khai thác cơ sở dữ liệu, kho học liệu số; xây dựng các định chế nội bộ. Do đó, trường đại học phải thể chế hóa và tạo hành lang pháp lý cho thực hiện các hoạt động dạy và học trên môi trường số. Ngoài ra, trường đại học cần nghiên cứu đưa phương thức đào tạo trực tuyến vào quy chế đào tạo; quy chế bảo đảm chất lượng các chương trình đào tạo trực tuyến; các quy định về giảng dạy, khung năng lực số của GgV, kiểm tra, đánh giá người học trực tuyến.

- *Quản lý và quản trị số*: Trong HSTGDS, quản lý (sử dụng hiệu quả các công nghệ số qua các nền tảng số để quản lý các hoạt động, đạt mục tiêu đào tạo) và quản trị số (trường lớp được số hóa, kết nối, chia sẻ và tương tác; việc hoạch định, tổ chức, lãnh đạo việc dạy và học, điều hành, dự báo và ra quyết định đều dựa trên dữ liệu và các công nghệ số) giúp trường đại học sử dụng hiệu quả các công nghệ số qua các nền tảng số nhằm đạt mục tiêu của giáo dục đại học. Ngoài ra, nhiều nhà quản lý trường đại học đều cho rằng: *“Cần xây dựng và phát triển văn hóa giáo dục số gồm những vấn đề về thái độ học tập, hiểu biết về đạo đức học thuật, tính tự giác, ý thức học tập suốt đời của SV; tổ chức các khóa tập huấn nâng cao kỹ năng về phương pháp truy cập, tham gia học tập, tìm kiếm và quản lý tài liệu trên không gian ảo”*. Do đó, phát triển cấu trúc quản trị HSTGDS cho phép trường đại học phát triển và sáng tạo nội dung, quản lý cơ sở dữ liệu và phát triển cộng đồng học tập.

Như vậy, HSTGDS có thể được sử dụng như một mô hình để đánh giá và cải thiện việc sử dụng công nghệ, trải nghiệm học tập, tương tác của SV trong đào tạo trực tuyến và các vấn đề phải đổi mới trong bối cảnh chuyển đổi số (Reyna, 2011). Ngoài ra, sự phát triển của HSTGDS giúp các trường đại học, SV, GgV và các bên liên quan cung cấp và chia sẻ tài nguyên sẵn có, thúc đẩy học tập bền vững và tạo ra trải nghiệm học tập thông qua việc sử dụng các thiết bị công nghệ (Sarnok et al., 2019), từ đó giúp SV kiểm soát thời gian, địa điểm, phong cách học tập và nâng cao kỹ năng liên quan (ví dụ, tìm kiếm thông tin, giao tiếp, phân tích và tổng hợp dữ liệu, làm việc nhóm,...). Tuy nhiên, HSTGDS bao gồm các thành phần phức tạp và có mối quan hệ đa dạng. Do đó, các trường đại học cần tìm hiểu về

các mối quan hệ và tương tác giữa các thành phần liên quan đến con người, tài nguyên học tập và bối cảnh xã hội để có giải pháp phát triển HSTGDS, từng bước nâng cao chất lượng đào tạo.

2.4. Một số giải pháp phát triển hệ sinh thái giáo dục số trong trường đại học

Qua phỏng vấn các chuyên gia giáo dục, nhóm tác giả cho rằng giáo dục đại học đã và đang có sự chuyển biến tích cực trong môi trường nhiều biến động lớn (kể cả trong không gian, thời gian vật chất và ảo) với các thay đổi nhanh chóng về tâm lý xã hội của con người, đặc biệt là SV. Từ đó, khoa học giáo dục cần có cách tiếp cận mới, vì đối tượng tác động đã có nhiều thay đổi trong môi trường biến động. Trong quá trình tổ chức giáo dục đại học, các khái niệm thường được đề cập đến như: quá trình đào tạo, quá trình sư phạm, quy trình đào tạo,... những khái niệm này đều tập trung vào nghĩa gốc đó là quá trình giáo dục và môi trường giáo dục; do đó, để phát triển HSTGDS, trường đại học cần thực hiện một số giải pháp. Cụ thể:

Thứ nhất, *đối với chính sách và quản lý*, trường đại học cần có quy trình hệ thống để giám sát và theo dõi kết quả của việc giảng dạy và học tập, xác định vai trò và nhiệm vụ của các phòng ban khác nhau, có quy định và kênh thông tin để trao đổi kiến thức để hỗ trợ trao đổi, thảo luận, thu nhận ý kiến và giải quyết các vấn đề giảng dạy và nghiên cứu. Ngoài ra, các hướng dẫn rõ ràng (quản lý nội dung, phương pháp giảng dạy, hoạt động học tập, sử dụng công nghệ số để thúc đẩy học tập) và tiêu chí hoặc chỉ số để đánh giá chất lượng giảng dạy và nghiên cứu được thiết lập và áp dụng tại các trường đại học.

Thứ hai, *đối với công nghệ hỗ trợ dạy và học*, các công cụ quản lý lớp học, trao đổi, các nền tảng học tập kỹ thuật số và các công cụ giao tiếp cũng được sử dụng để quản lý giảng dạy, khuyến khích học tập tương tác và thảo luận, và phát triển mối quan hệ hợp tác trong HSTGDS. Kết quả khảo sát cho thấy động lực và kết quả học tập của SV chủ yếu phụ thuộc vào phương pháp giảng dạy, cách tổ chức giảng dạy, nội dung học tập và đánh giá học tập. Do đó, trường đại học cần có giải pháp áp dụng đào tạo trực tuyến tích hợp; khuyến khích và tạo điều kiện để GgV và SV cùng sản xuất nội dung số phục vụ đào tạo và nghiên cứu; biên soạn hoặc nhập khẩu các giáo trình số, làm cơ sở để triển khai đào tạo trực tuyến một cách chuyên nghiệp. Trong HSTGDS, học tập kết hợp hài hòa việc dạy và học ở lớp với dùng các công nghệ số và học liệu số, gồm cả dạy và học trực tuyến; học theo đề tài/dự án; dùng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo hỗ trợ việc dạy và học; cá nhân hóa việc học tập; gắn với vấn đề, kỹ năng, tình huống và tham gia vào tìm kiếm, sáng tạo tri thức.

Thứ ba, *đối với tài nguyên và nội dung học tập*, được thiết kế để phát triển năng lực số cho SV. Ngoài ra, chất lượng nội dung học tập trong HSTGDS được lựa chọn, đánh giá trước khi được sử dụng và SV có thể truy cập dễ dàng. Đổi mới nội dung giáo trình và chương trình đào tạo để tập trung trang bị cho người học các kỹ năng và năng lực đặc trưng của thời đại như: kỹ năng số, kỹ năng khởi nghiệp, năng lực học tập suốt đời và năng lực sẵn sàng thích ứng với tương lai luôn biến đổi. Ngoài ra, trường đại học cũng cần bồi dưỡng nâng cao năng lực số cho GgV để tổ chức các hoạt động giảng dạy hiệu quả.

Thứ tư, *đối với hạ tầng công nghệ số*, phát triển hệ thống Internet ổn định, tiện lợi và có thể truy cập nhanh chóng; phát triển công nghệ và ứng dụng hỗ trợ việc lưu trữ, sử dụng và quản lý thông tin; trang bị thiết bị hỗ trợ giảng dạy, thiết bị kỹ thuật số và cơ sở vật chất khác để hỗ trợ việc giảng dạy và học tập. Ngoài ra, trường đại học cần bảo đảm về hạ tầng công nghệ mới, ứng dụng phần mềm hỗ trợ giảng dạy và nghiên cứu; năng lực sử dụng công nghệ của GgV và SV; giáo dục văn hóa số trong trường đại học gồm thái độ học tập, hiểu biết về đạo đức học thuật, ý thức về tự học; xây dựng cơ sở dữ liệu, học liệu hiện đại để trở thành trung tâm đổi mới sáng tạo.

Như vậy, trong HSTGDS, nội dung và công nghệ được kết nối để thúc đẩy mục tiêu đào tạo cá thể hóa. Một hệ sinh thái như vậy sẽ biến trường đại học truyền thống thành một hệ sinh thái đổi mới sáng tạo với ba trụ cột cơ bản đó là: đào tạo về năng lực kỹ thuật số, phát triển nguồn học liệu điện tử và các nguồn lực để hỗ trợ giảng dạy trực tuyến.

3. Kết luận

Bài báo đã làm rõ quan niệm về HSTGDS trong các trường đại học, các thành phần cơ bản của nó và mối quan hệ với môi trường giáo dục. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mối quan hệ giữa người dạy, người học với môi trường giáo dục đại học trong và ngoài trường là trực tuyến suốt mọi hoạt động của giáo dục đại học. Cùng với đầu tư của Nhà nước và các trường đại học về cơ sở vật chất là điều kiện quan trọng, hạ tầng công nghệ là nhân tố quyết định đến chất lượng môi trường giáo dục và HSTGDS. Giảng dạy và nghiên cứu ở trường đại học trong tương lai là sự kết hợp hài hòa giữa môi trường thực và môi trường số (kết nối và dữ liệu). Do đó, cần nhận thức đầy đủ hơn về tính chất của môi trường giáo dục đại học như: đặc tính sáng tạo, tự chủ, dẫn dắt sự phát triển để phụng sự đất nước; bối cảnh mới của quản trị nhiều thách thức; yêu cầu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và cạnh tranh toàn cầu; năng lực số của GgV và SV; môi trường đổi mới sáng tạo; kiểm định chất lượng; phát triển chương trình và chuẩn chương trình; và giữ vững

“ba trụ cột” của giáo dục đại học (đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao; nghiên cứu khoa học - chuyển giao công nghệ thành công; tư vấn chính sách hiệu quả). Kết quả nghiên cứu cho thấy cần phát triển đầy đủ các thành phần của HSTGDS trong trường đại học để kiến tạo môi trường giáo dục hiện đại và tối đa hóa hiệu quả đào tạo, nghiên cứu ở trường đại học. Đổi mới hoạt động giảng dạy và nghiên cứu phát triển chương trình đào tạo, xây dựng cộng đồng học tập hiệu quả, phát triển hạ tầng công nghệ số, hoàn thiện thể chế và hành lang pháp lý, đổi mới mô hình quản lý và quản trị số là những giải pháp hoàn chỉnh cho một HSTGDS trong các trường đại học ở Việt Nam hiện nay.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Bộ “Sự thay đổi của môi trường giáo dục đại học trong bối cảnh tự chủ đại học”, mã số: B2024-TNA-04.

Tài liệu tham khảo

- Benita, F., Virupaksha, D., Wilhelm, E., & Tunçer, B. (2021). A smart learning ecosystem design for delivering data-driven thinking in STEM education. *Smart Learning Environments*, 8(1), 1-20.
- Budhrani, K., Ji, Y., & Lim, J. H. (2018). Unpacking conceptual elements of smart learning in the Korean scholarly discourse. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1-26.
- Giattino, T., Stafford, M. (2019). Governance for learning ecosystem. In Walcutt J. J., Schatz S. (Eds.), *Modernizing learning: Building the future learning ecosystem* (pp. 317-338). Government Publishing Office.
- Gütl, C., & Chang, V. (2008). *The use of Web 2.0 technologies and services to support e-Learning ecosystem to develop more effective learning environments*. Data engineering and management, ICDM 2008 Proceedings, Pisa, Italy (pp. 145-148).
- Jeladze, E., Pata, K., & Quaicoe, J. S. (2017). Factors determining digital learning ecosystem smartness in schools. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, 35, 32-55.
- Markoska, R. (2017). Development of an open source digital educational ecosystem: Case study. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4(3), 85-93.
- Nancy, W. G. (2018). *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*. Palgrave Macmillan, Singapore.
- Nguyễn Đắc Hưng (2017). *Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và vấn đề đặt ra với giáo dục Việt Nam*. NXB bán Quân đội Nhân dân.
- Nguyễn Thị Thu Vân (2021). Chuyển đổi số trong các cơ sở giáo dục đại học. *Tạp chí Quản lý nhà nước*, 309, 8-13.
- Nguyen, L. T., Kanjug, I., Lowatcharin, G., Manakul, T., Poonpon, K., Sarakorn, W., ... & Tuamsuk, K. (2023). Digital Learning Ecosystem for Classroom Teaching in Thailand High Schools. *Sage Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1177/2158244023115830>
- Paul, G. (2019). *Digital transformation, industry 4.0 and engineering for a sustainable future*. Springer.
- Phạm Đức Quang (2021). Hệ sinh thái giáo dục: Tên gọi và cách tiếp cận. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam*, số đặc biệt tháng 01, 20-25.
- Phạm Hồng Quang (2006). *Môi trường giáo dục*. NXB Giáo dục.
- Phạm Hồng Quang (2021). Văn hóa học đường góp phần nâng cao chất lượng giáo dục, phát triển nguồn nhân lực. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Hạ Long*, 01, 14-20.
- Phạm Hồng Quang, Nguyễn Danh Nam (2023). Sự thay đổi và các giải pháp phát triển môi trường giáo dục đại học trong bối cảnh tự chủ đại học. *Tạp chí Giáo dục*, 23(số đặc biệt 9), 61-66.
- Phan Chí Thành (2018). Cách mạng công nghiệp 4.0 - xu thế phát triển của giáo dục trực tuyến. *Tạp chí Giáo dục*, 421, 43-46.
- Pöldoja, H. (2016). *The structure and components for the open education ecosystem-constructive design research of online learning tools*. Doctoral dissertation, Aalto University.
- Reyna, J. (2011). *Digital teaching and learning ecosystem (DTLE): A theoretical approach for online learning environments*. Proceedings ascilite Hobart of Changing demands, changing directions, Hobart, Australia (pp. 1083-1088).
- Sarnok, K., Wannapiroon, P., & Nilsook, P. (2019). Digital learning ecosystem by using digital storytelling for teacher profession students. *International Journal of Information and Education Technology*, 9(1), 21-26. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2019.9.1.1167>
- Trần Ngọc Thêm (2022). *Triết lý giáo dục Việt Nam: Từ truyền thống đến hiện đại*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.