

PHƯƠNG PHÁP CẢI TIẾN CÁCH HỌC THEO MÔ HÌNH CDIO ĐỐI VỚI CÁC HỌC PHẦN LẬP TRÌNH CHO SINH VIÊN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Đoàn Chí Trung

Khoa Kỹ thuật công nghệ, Trường Đại học Tiền Giang

Email: doanchitruong@tgu.edu.vn

Tóm tắt: Xác định cơ sở lý luận và thực tiễn của việc vận dụng phương pháp tiếp cận CDIO theo hướng phát triển năng lực tự học lập trình cho sinh viên. Xác định biện pháp hình thành năng lực tự học cho sinh viên bằng phương pháp tiếp cận CDIO. Giới thiệu về một số phương pháp cải tiến cách học nhằm giúp sinh viên học tập chủ động để đạt được các mục tiêu môn học và chương trình đào tạo theo CDIO đối với các học phần Lập trình cho sinh viên khối ngành Công nghệ thông tin.

Từ khóa: CDIO, lập trình, tự học, Công nghệ thông tin.

Nhận bài: 20/12/2023; Biên tập: 21/12/2023; Phản biện: 22/12/2023; Duyệt đăng: 24/12/2023.

1. Đặt vấn đề

Phương pháp tiếp cận CDIO là cách thức tiếp cận theo định hướng năng lực. Hệ thống các phương pháp, kỹ thuật dạy học trong mô hình này để định hướng vận dụng hiệu quả trong thực tiễn gồm: học tập trải nghiệm, học tập dựa vào vấn đề, học theo dự án, dạy học tình huống, thảo luận,... Đối với Sinh Viên khối ngành công nghệ thông tin thì việc lập trình là một thách thức lớn và rất khó, không phải sinh viên nào cũng có thể hiểu, nắm vững và vận dụng những kiến thức giảng viên đã truyền đạt trên lớp. Do vậy, việc phát triển năng lực tự học cho sinh viên là việc cần thiết và sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng làm cơ sở cho quá trình học tập nghiên cứu về sau.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp tiếp cận CDIO

Mô hình CDIO dựa trên triết lý phát triển năng lực trụ cột của người kỹ sư đáp ứng được nguyên lý triển khai chu trình vòng đời của sản phẩm, quy trình và hệ thống - Hình thành ý tưởng (Conceive) - Thiết kế (Design) - Triển khai (Implement) và Vận hành (Operate) trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội. Theo cách tiếp cận CDIO, sinh viên sẽ học các kỹ năng cá nhân, giao tiếp, các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống cùng với kiến thức chuyên ngành gọi là học tập tích hợp. Học tập tích hợp có ưu điểm là cho phép sinh viên sử dụng kếp thời gian để vừa học kiến thức, vừa học kỹ năng.

Giảng dạy và học tập dựa trên phương pháp học tập trải nghiệm chủ động theo mô hình CDIO gồm các phương pháp thu hút sự tham gia của sinh viên một cách trực tiếp vào các hoạt động tư duy và giải quyết vấn đề.

Đặc điểm nổi bật của phương pháp đào tạo theo CDIO: Học tập tích cực và trải nghiệm chủ động. Theo cách tiếp cận CDIO, Sinh viên sẽ học các kỹ năng cá nhân, kỹ năng giao tiếp, các kỹ năng kiến tạo sản

phẩm, xây dựng quy trình và hệ thống cùng với kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thực hành chuyên nghiệp.

Các trải nghiệm học tập tích hợp theo mô hình CDIO đưa đến sự tiếp thu các kiến thức chuyên ngành, cũng như các kỹ năng cá nhân và giao tiếp và các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình, hệ thống. Đây là những phương pháp sư phạm thúc đẩy việc học tập kiến thức chuyên ngành đồng thời với việc học các kỹ năng cá nhân và giao tiếp, và các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống.

2.2. Vận dụng phương pháp tiếp cận CDIO theo hướng phát triển năng lực tự học cho sinh viên trong các môn học lập trình

2.2.1. Đọc sách dạy lập trình

Đọc sách là một phương pháp tự học quan trọng cho người học lập trình. Nó mang lại nhiều lợi ích, bao gồm tiếp cận kiến thức chuyên sâu về lập trình, mở rộng phạm vi kiến thức và cập nhật với công nghệ mới. Trong sách, sẽ có nhiều ví dụ và giải thích về các đoạn chương trình mẫu. Trước khi đọc các lời giải thích về chương trình trong sách, sinh viên nên cố gắng đọc và hiểu các đoạn code mà tác giả đã viết dùng để làm gì. Nó tập cho sinh viên một thói quen xem code cẩn thận và góp phần giúp họ viết code rõ ràng hơn.

Hãy tập thói quen ghi chú. Ghi chú là việc cần thiết để nhớ và hiểu nội dung sách lập trình. Hãy cố gắng note lại những nội dung quan trọng ra giấy thay vì lưu trên các thiết bị điện tử.

Ngoài ra, hãy chọn sách từ nguồn tài liệu chuẩn. Hãy cân nhắc về việc tham khảo các review về các quyển sách mà bạn quan tâm từ những người có kinh nghiệm lập trình, họ sẽ chỉ cho bạn cuốn sách đó có thật sự mang lại giá trị cho lập trình hay không. Hãy nên đọc các quyển sách về tư duy lập trình.

Việc xem các quyển sách lập trình giúp sinh viên rèn

luyện khả năng hình thành ý tưởng (Conceive) theo mô hình CDIO.

2.2.2. Thực hành code mẫu

Khi sinh viên đọc một chương trình hướng dẫn (hay một cuốn sách), họ thường xem các code ví dụ của nó và nghĩ rằng mình đã hiểu rõ. Tất nhiên là sinh viên có thể nắm được nó, nhưng sinh viên thực sự chưa hiểu được nó hoạt động như thế nào, cho kết quả ra sao.

Hãy tự mình đánh những đoạn code đó vào chương trình biên dịch, vì khi đó thực sự bạn phải đi qua tất cả các mã, việc gõ mã lệnh sẽ giúp bạn chú ý đến các chi tiết cú pháp của ngôn ngữ - những sự thiếu sót nhỏ như thiếu dấu chấm phẩy ở cuối mỗi câu lệnh có thể làm bạn hết sức đau đầu.

Sau khi gõ mã lệnh vào chương trình, hãy chạy thử và sửa lỗi. Rồi viết thêm một số câu lệnh mới vào chương trình của mình xem nó có hoạt động xem. Điều đó sẽ giúp bạn hiểu nhanh hơn mỗi câu lệnh có ý nghĩa như thế nào. Việc chạy thử các chương trình này sẽ giúp sinh viên hoàn thiện khả năng Vận Hành (Operate) theo mô hình CDIO.

2.2.3. Luyện tập lập trình thường xuyên

Nếu chỉ đọc và chạy thử code của người khác, tư duy lập trình của sinh viên ngày càng giảm đi và ngày càng bị lệ thuộc vào các công cụ.

Giải pháp được đưa ra trong trường hợp này là sinh viên hãy tự nghĩ cho mình một thuật toán riêng và luyện tập lập trình hằng ngày. Đầu tiên sinh viên viết nó bằng mã giả, sau đó dùng ngôn ngữ lập trình để viết lại. Để tập code, ta phải nghĩ ra vấn đề, sau đó thử dùng code để giải quyết vấn đề đó.

Tham gia các cuộc thi lập trình là cách tốt để bạn thử thách bản thân và luyện tập nâng cao kỹ năng của mình. Các cuộc thi lập trình cũng cung cấp cho bạn cơ hội để kết nối với các chuyên gia trong lĩnh vực của mình và các sinh viên khác có cùng sở thích. Bạn cũng có thể học hỏi từ những người khác và tìm kiếm cách để nâng cao kỹ năng của mình.

Khi sinh viên có thể luyện tập hằng ngày việc lập trình của mình, đồng nghĩa với việc họ đang rèn luyện kỹ năng Thiết kế (Design) theo CDIO.

2.2.4. Tìm hiểu, cập nhật công nghệ mới

Mỗi Sinh viên cần tích cực học tập nâng cao trình độ chuyên môn, tìm hiểu các công nghệ mới. Đặc biệt với sự phát triển không ngừng của lĩnh vực CNTT, sinh viên cần phải nghiên cứu cập nhật liên tục để tích lũy kiến thức, nắm bắt xu hướng phát triển trong lĩnh vực CNTT. Do đó, mỗi ngày, sinh viên phải tìm thứ gì đó sẽ nâng cao kỹ năng của mình. Ví dụ: có thể học một cách viết mới ngay hôm nay để nâng cao khả năng đọc code vừa viết hôm qua.

Nhiều lý thuyết, bài báo, tài liệu nghiên cứu và triển khai liên quan đến khoa học máy tính được xuất bản

mỗi ngày. Lĩnh vực khoa học máy tính vẫn đang phát triển như bất kỳ lĩnh vực nào khác trên thế giới. chúng ta cũng nên đầu tư thời gian vào công tác nghiên cứu khoa học như tham gia các đề tài, các dự án, để tích lũy nhiều kinh nghiệm.

Khi sinh viên tự tìm hiểu một cách khác để giải quyết bài toán, chương trình, họ đang rèn luyện kỹ năng Triển khai (Implement) theo CDIO.

2.2.5. Học trực tuyến

Học lập trình trực tuyến là một cách hiệu quả để sinh viên học tập một cách linh hoạt và thuận tiện. Các khóa học trực tuyến thường có các tài liệu học tập phong phú và dễ tiếp cận, giúp bạn học tập hiệu quả và đạt được mục tiêu của mình. Bạn cũng có thể học tập từ các giảng viên và chuyên gia hàng đầu trong lĩnh vực của mình và học tập các công nghệ mới nhất và các xu hướng mới nhất trong lĩnh vực lập trình.

Học trực tuyến cho phép sinh viên học được cách tìm kiếm thông tin để giải đáp mọi thắc mắc. Hãy tham gia những kênh học tập uy tín, những diễn đàn uy tín,... Ngoài ra việc học từ nhiều nguồn khác nhau với những giải thích chi tiết sẽ giúp sinh viên nhanh chóng nắm được vấn đề hơn. Tham gia các diễn đàn trao đổi kiến thức sẽ giúp sinh viên tự học hiệu quả.

Thêm nữa, khóa học lập trình trực tuyến mang lại linh hoạt về thời gian và không gian. Bạn có thể học theo lịch trình của mình và từ bất kỳ địa điểm nào có kết nối internet. Cuối cùng, có sự đa dạng về chủ đề và cấp độ của các khóa học trực tuyến. Bạn có thể chọn khóa học phù hợp với kiến thức và mục tiêu của mình, từ các khóa cơ bản đến nâng cao.

3. Kết luận

Vận dụng phương pháp tiếp cận CDIO theo hướng phát triển năng lực tự học vào dạy các môn lập trình là một cách dạy khá phù hợp với đặc điểm đối tượng cũng như góp phần nâng cao hứng thú và chất lượng học tập của sinh viên, giúp sinh viên được học tập một cách chủ động và có được những trải nghiệm nhất định qua từng bài học. Phương pháp dạy học này nhấn mạnh vai trò chủ động, tích cực của sinh viên, coi sinh viên là chủ thể của quá trình học tập; đồng thời, đảm bảo cung cấp cho sinh viên các trải nghiệm học tập tích hợp nhằm đạt được kiến thức chuyên ngành, cũng như các kỹ năng cá nhân và kỹ năng giao tiếp, các kỹ năng kiến tạo sản phẩm, quy trình và hệ thống, phát triển khả năng tự học, tự khám phá tri thức. □

Tài liệu tham khảo

- [1]. Nguyễn Mai Anh (2017), *Vận dụng phương pháp tiếp cận CDIO theo hướng phát triển năng lực tự học cho học sinh trong dạy học môn công nghệ*, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- [2]. Nguyễn Thành Hải, Phùng Thúy Phương, Đồng Thị

- Bích Thủy (2010), *Giới thiệu một số phương pháp giảng dạy cải tiến giúp sinh viên học tập chủ động và trải nghiệm, đạt các chuẩn đầu ra theo CDIO*, Hội thảo CDIO Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- [3]. Lâm Quang Vũ (2016), *Khảo sát các bên liên quan về chuẩn đầu ra*. Trường Đại học Khoa học tự nhiên TP. Hồ Chí Minh.
- [4]. Lâm Quang Vũ (2016), *Giới thiệu đề cương CDIO, Ma trận ITU & Blackbox*, Trường Đại học Khoa học tự nhiên TP. Hồ Chí Minh.
- [5]. Nguyễn Ngọc Trang (2016), “*Vận dụng dạy học dựa vào dự án trong đào tạo theo tiếp cận CDIO ngành Công nghệ thông tin ở các trường cao đẳng tại TP. Hồ Chí Minh*”, Tạp chí Giáo dục số 130, tháng 7/2016.

THE METHODS TO IMPROVE THE LEARNING WAY BY USING CDIO MODEL FOR PROGRAMMING COURSES OF INFORMATION TECHNOLOGY STUDENTS

Doan Chi Trung

Faculty of Engineering and Technology, Tien Giang University

Email: doanchitruong@tgu.edu.vn

Abstract: The article presents: i). Defining the theoretical and practical methods for applying the CDIO approach towards developing self-learning programming abilities for the students; ii). Defining the measures to form self-study capacity for the students using the CDIO approach; iii). Introducing some methods to improve the learning styles to help the students actively study to achieve the subject goals and training programs according to CDIO in programming modules for the information technology students.

Keywords: CDIO, programming, self-study, information technology.

XU THẾ CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC TRÊN THẾ GIỚI VÀ GỢI Ý KINH NGHIỆM CHO GIÁO DỤC VIỆT NAM

Trần Ngọc Quý

Thị trấn Cần Giuộc, huyện Cần Giuộc, tỉnh Long An

Email: quytn.tdtt@gmail.com

Tóm tắt: Bài viết nghiên cứu quá trình chuyển đổi số trong giáo dục tại một số quốc gia trên thế giới như Hoa Kỳ, Anh, Úc, Đan Mạch, Estonia, Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc,... Đây là những quốc gia có quá trình chuyển đổi số trong giáo dục khá nhanh và hiệu quả, để lại nhiều bài học kinh nghiệm quý giá cho những quốc gia đang tiến tới chuyển đổi số trong giáo dục, trong đó có giáo dục Việt Nam. Bài viết cũng chỉ ra những bài học kinh nghiệm cho giáo dục Việt Nam trong thực hiện chuyển đổi số hiện nay.

Từ khóa: Chuyển đổi số; chuyển đổi số trong giáo dục; giáo dục Việt Nam.

Nhận bài: 20/12/2023; **Biên tập:** 22/12/2023; **Phản biện:** 26/12/2023; **Duyệt đăng:** 28/12/2023.

1. Đặt vấn đề

Chuyển đổi số trong giáo dục là việc các cơ sở giáo dục đổi mới mô hình tổ chức giảng dạy và quản lý; đội ngũ giáo viên đổi mới nội dung và cách dạy dựa trên các bài học điện tử; học sinh được học chủ động hơn, trải nghiệm nhiều hơn qua việc tương tác trên môi trường số, từ đó nắm bắt kiến thức dễ dàng hơn và chất lượng giáo dục cũng được nâng cao hơn nhờ có học liệu số và môi trường học tập số mà mô hình, cách thức dạy học được đổi mới theo hướng hiệu quả hơn. Những năm qua, việc chuyển đổi số trong nhiều lĩnh vực nói chung và lĩnh vực giáo dục nói riêng trong thời đại 4.0 đã và đang được các quốc gia trên thế giới nghiên cứu triển khai mạnh mẽ nhằm mang lại những hiệu quả tích cực cho đổi mới sáng tạo dạy và học. Điển hình như Hoa Kỳ, Anh, Úc, Đan Mạch, Estonia ở phương Tây và Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc ở châu Á đã và đang triển khai các chiến lược quốc gia về chuyển đổi số trong giáo dục. Đối với giáo dục Việt Nam, chuyển đổi số là xu thế tất yếu, tuy nhiên, xu thế này còn nhiều khó khăn, thách thức trong quá trình thực hiện. Chính vì vậy, việc nghiên cứu mô hình chuyển đổi số trong giáo dục tại một số quốc gia trên thế giới và rút ra bài học kinh nghiệm cho giáo dục Việt Nam hiện nay là yêu cầu cần thiết.

2. Xu thế chuyển đổi số trong giáo dục tại một số quốc gia trên thế giới

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu, diễn ra rất nhanh đặc biệt trong bối cảnh của cuộc cách mạng Công nghiệp 4.0 hiện nay. Có nhiều định nghĩa khác nhau về chuyển đổi số (Digital transformation) nhưng có thể nói chung đó là chuyển các hoạt động của chúng ta từ thế giới thực sang thế giới ảo ở trên môi trường mạng. Theo đó, mọi người tiếp cận thông tin nhiều hơn, rút ngắn về khoảng cách, thu hẹp về không gian, tiết kiệm về thời gian. Chuyển đổi số là xu thế tất yếu, diễn ra rất nhanh

đặc biệt trong bối cảnh của cuộc Cách mạng Công nghệ 4.0 hiện nay. Trên thế giới nhiều quốc gia đã và đang triển khai các chiến lược quốc gia về chuyển đổi số như tại Anh, Úc, Đan Mạch, Estonia,... Nội dung chuyển đổi số rất rộng và đa dạng nhưng có chung một số nội dung chính gồm chính phủ số (như dịch vụ công trực tuyến, dữ liệu mở), kinh tế số (như tài chính số, thương mại điện tử), xã hội số (như giáo dục, y tế, văn hóa) và chuyển đổi số trong các ngành trọng điểm (như nông nghiệp, du lịch, điện lực, giao thông).

Chuyển đổi số trong ngành giáo dục, nghĩa là việc áp dụng công nghệ, cũng dựa vào mục đích, cơ cấu tổ chức của cơ sở giáo dục và được ứng dụng dưới 3 hình thức chính: Ứng dụng công nghệ trong lớp học: Cơ sở vật chất lớp học, công cụ giảng dạy. Ứng dụng công nghệ trong phương pháp dạy học: Áp dụng các xu hướng giáo dục công nghệ như Lớp học thông minh, Game hóa (Gamification), Lập trình,... vào giảng dạy.

Tại Canada, Bangladesh và Mauritius, việc học tập dựa trên công việc, học nghề hoặc nội dung thực hành đã được chuyển giao một phần thông qua các nền tảng trực tuyến và cũng đang phát triển các gói đào tạo trực tuyến. Tại Chile, các cơ sở giáo dục sử dụng công cụ Padlet để đánh giá kết quả học tập của học sinh, sinh viên thông qua các bản ghi video khi thực hiện các kỹ năng và sử dụng mô phỏng kỹ thuật số. Tại Bắc Mỹ ứng dụng e-learning để biến đổi mô hình học tập truyền thống. Số lượng học sinh trong giáo dục truyền thống được dự đoán sẽ giảm 2 triệu trong khoảng thời gian từ năm 2014 đến năm 2030. Tuy nhiên, sự thiếu hụt sẽ được bù đắp khi số học sinh đăng ký học trực tuyến tăng 18 lần, dự kiến sẽ tăng đến gần 6 triệu vào năm 2030, chiếm gần một phần tư thị trường giáo dục. Nghiên cứu của GeSI cho thấy ở Bắc Mỹ, e-learning cuối cùng sẽ cắt giảm hơn 5.000 đô/năm/học sinh vào năm 2030. E-learning cũng được áp dụng trong đào tạo nghề: khoảng 10% các công

ty sử dụng các khóa học trực tuyến mở rộng (MOOCs) để đào tạo nhân viên của họ nhằm nâng cao tiếp cận giáo dục nhờ công nghệ số, đào tạo, đào tạo lại, đào tạo nâng cao kỹ năng số, và dự kiến sẽ tăng thêm khoảng một phần ba vào năm 2030. Tại Mỹ, Kế hoạch công nghệ giáo dục quốc gia đã được ban hành từ năm 2010, theo đó, đã giải thích việc giáo dục cá nhân hóa là việc đặt sinh viên làm trung tâm, trao quyền cho sinh viên trong việc tự kiểm soát việc học tập của mình bằng cách cung cấp sự linh hoạt trong nhiều khía cạnh khác nhau.

Bên cạnh đó, nhiều quốc gia đã cung cấp các biện pháp hỗ trợ đa dạng cho giáo viên và giảng viên thông qua đào tạo, hội thảo và hội nghị trực tuyến. Những hoạt động này nhằm nâng cao kỹ năng công nghệ thông tin của giáo viên và giảng viên và hỗ trợ chuẩn bị các tài liệu học tập điện tử như: Ai Cập, Hoa Kỳ sử dụng hệ thống quản lý học tập mã nguồn mở và miễn phí như Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - Hệ thống môi trường học tập năng động hướng tới đối tượng mô-đun) là một nền tảng học tập được tạo ra để cung cấp cho giáo viên, giảng viên, giám sát viên và người học tùy chỉnh cài đặt lựa chọn học tập cho mình. Moodle ban đầu được thiết kế như một hướng dẫn để hỗ trợ và thúc đẩy những người dùng quan tâm đến việc phát triển môi trường học tập theo chủ nghĩa kiến tạo, lấy học sinh, sinh viên làm trung tâm. Trường Cao đẳng Du lịch Oman OTC (Oman Tourism College) đã sử dụng hệ thống Moodle làm hệ thống quản lý học tập bắt đầu vào năm 2014 với 20 khóa giáo dục đại học và 560 người dùng, năm 2017 đã tăng lên 122 khóa học, cung cấp cho tất cả sinh viên chương trình cơ sở giáo dục chung và chương trình đại học. Tại Philippin, giáo viên đang nhận được hỗ trợ vật chất dưới dạng thiết bị, do việc thiếu hụt thiết bị đặt ra thách thức lớn cho việc học từ xa. Ngoài ra, các nhà cung cấp viễn thông hỗ trợ cho giáo viên dưới hình thức giảm thuế đối với băng thông dữ liệu. Tại Malaysia, các nền tảng thuộc sở hữu tư nhân đang cung cấp quyền truy cập miễn phí vào các nền tảng học tập trong thời kỳ khủng hoảng.

Nhiều quốc gia đang cung cấp các biện pháp hỗ trợ đa dạng cho giáo viên và giảng viên thông qua đào tạo, hội thảo và hội nghị trực tuyến. Những hoạt động này nhằm nâng cao các kỹ năng công nghệ thông tin của giáo viên và giảng viên và hỗ trợ chuẩn bị các tài liệu học tập điện tử, cụ thể: Một số quốc gia sử dụng hệ thống quản lý học tập (LMS) mã nguồn mở và miễn phí như Moodle “Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment” (“Môi trường học tập năng động hướng tới đối tượng mô-đun”), một nền tảng học tập được tạo ra để cung cấp cho giáo viên, giảng viên, giám sát viên và người học tùy chỉnh cài đặt lựa chọn học tập cho mình (Ai Cập, Hoa Kỳ); Các quốc gia khác cung cấp hỗ trợ về cách tiến hành các buổi học trực tuyến thông qua cố vấn

của các nhóm giảng viên và công nghệ thông tin (Ấn Độ). Các biện pháp hỗ trợ cũng bao gồm nguồn tài liệu bằng video, hỗ trợ công nghệ 24/7 của hệ thống quản lý học tập (Hoa Kỳ); các công cụ trực tuyến khác, phòng thí nghiệm công nghệ thông tin, Internet chất lượng tốt, kỹ thuật viên sản xuất phim và dựng phim (Ai Cập, Thái Lan), nâng cấp công nghệ và liên tục hỗ trợ kỹ thuật liên quan (Canada). Một số quốc gia cung cấp hỗ trợ cho giáo viên và giảng viên để trao đổi chiến lược và thực tiễn của họ thông qua các chương trình cố vấn bởi các giáo viên có nhiều kinh nghiệm và có thể hỗ trợ các đồng nghiệp của họ (Canada).

Tại Sri Lanka, là nước có nhiều trải nghiệm thành công nhất ở châu Á trong giáo dục đối phó đại dịch Covid. Tổng thống Sri Lanka Gotabaya Rajapaksa tuyên bố giai đoạn 2021-2030 là “Thập kỷ phát triển kỹ năng”, với mục tiêu đầy tham vọng là giảm dân số lao động không có kỹ năng xuống còn 10%. Điều này phù hợp với khung chính sách phát triển quốc gia “Vistas of Prosperity and Splendour” (Government of Sri Lanka 2020a). Giáo dục và đào tạo kỹ thuật - nghề (TVET) sẽ đóng một vai trò quan trọng để hiện thực hóa “Thập kỷ phát triển kỹ năng”. Sau bầu cử quốc hội tháng 8 năm 2020, chính phủ đã tăng cường sắp xếp lại thể chế bằng cách tích hợp trách nhiệm về TVET vào Bộ Giáo dục để tất cả các tiểu lĩnh vực giáo dục (giáo dục phổ thông, phát triển kỹ năng nghề nghiệp và giáo dục đại học) có thể hướng tới phát triển kỹ năng một cách toàn diện nhằm đáp ứng nhu cầu thay đổi nhanh chóng của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư [1]. Tuy nhiên, đại dịch Covid-19 đã đặt ra những thách thức đáng kể cho giáo dục đào tạo nghề và việc làm. Các giảng viên và sinh viên đào tạo nghề hiện tại đã phải vật lộn với giáo dục trực tuyến và từ xa, được giới thiệu đột ngột theo chuẩn mực mới của cách ly xã hội. Trong tương lai, khoảng 60% các cơ sở đào tạo nghề nhấn mạnh sự cần thiết phải hỗ trợ mua thiết bị và đào tạo giảng viên cho đào tạo nghề trực tuyến. Nếu không có cơ sở hạ tầng và năng lực nền tảng này, sẽ rất khó để cung cấp các khóa học đào tạo nghề hiện có trực tuyến. TVET trực tuyến cung cấp cơ hội mới để sử dụng các khóa học trực tuyến mở lớn (MOOCs) để đào tạo chuyên nghiệp của giảng viên và thậm chí để hoàn thành khóa học sinh viên thông qua chuyển giao tín chỉ của MOOCs hoặc nội dung đào tạo nghề trực tuyến được tạo ra bởi các chuyên gia TVET ở Sri Lanka. Tuy nhiên, để điều này xảy ra, các điều kiện thiết yếu cần phải được đưa ra. Hơn 45% các tổ chức đào tạo nghề hỗ trợ giới thiệu các khoản vay sinh viên được trợ cấp hoặc hỗ trợ tài chính cho sinh viên mua thiết bị. Trong khi tư duy cho việc học kết hợp cần phải thay đổi, các giảng viên đang bắt đầu nhận ra những lợi thế của việc tiết kiệm thời gian và chi phí vận chuyển và tăng cường tính linh hoạt trong việc chia sẻ tài nguyên. Các giảng viên nhấn mạnh rằng học

tập kết hợp cần phải cân bằng giữa đào tạo trực tuyến, giảng dạy trên lớp trực tiếp và đào tạo thực tế, tùy thuộc vào bản chất của môn học.

3. Bài học kinh nghiệm cho chuyển đổi số trong giáo dục Việt Nam hiện nay

Trong *Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*, giáo dục là một trong những ngành được ưu tiên thực hiện chuyển đổi số đầu tiên. Trong đó xác định, Phát triển nền tảng hỗ trợ dạy và học từ xa, ứng dụng triệt để công nghệ số trong công tác quản lý, giảng dạy và học tập; số hóa tài liệu, giáo trình; xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập theo cả hình thức trực tiếp và trực tuyến. Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa. 100% các cơ sở giáo dục triển khai công tác dạy và học từ xa, trong đó thử nghiệm chương trình đào tạo cho phép học sinh, sinh viên học trực tuyến tối thiểu 20% nội dung chương trình. Ứng dụng công nghệ số để giao bài tập về nhà và kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh trước khi đến lớp học. Hiểu một cách đơn giản thì chuyển đổi số trong giáo dục chính là việc ứng dụng những công nghệ tiên tiến giúp nâng cao trải nghiệm của người học; cải thiện những phương pháp giảng dạy cũng như tạo môi trường để học tập thuận tiện nhất [4].

Thực tiễn chuyển đổi số trong giáo dục tại Việt Nam đã ghi nhận những kết quả khả quan, toàn ngành giáo dục đã chủ trương, xác định ứng dụng công nghệ thông tin là 1 trong 9 nhóm nhiệm vụ trọng tâm triển khai có hiệu quả Nghị quyết số 29 của Ban chấp hành Trung ương Đảng về đổi mới căn bản toàn diện giáo dục và đào tạo. Thủ tướng Chính phủ cũng đã ban hành Đề án tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý giáo dục, hỗ trợ đổi mới dạy - học, nghiên cứu khoa học triển khai trong toàn ngành [2]. Hàng loạt chính sách thúc đẩy chuyển đổi số giáo dục được ban hành, dần hoàn thiện hành lang pháp lý như các quy định ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, tổ chức đào tạo qua mạng, quy chế đào tạo từ xa trình độ đại học, quy định quản lý, vận hành sử dụng hệ thống cơ sở dữ liệu toàn ngành, mô hình ứng dụng công nghệ thông tin trường phổ thông, chuẩn dữ liệu kết nối; hướng dẫn nhiệm vụ công nghệ thông tin cho khối đại học, phổ thông hàng năm và nhiều văn bản chỉ đạo điều hành khác [3]. Trong giáo dục đại học, triển khai cơ chế đặc thù đào tạo nhân lực công nghệ thông tin, qua đó giúp các cơ sở đào tạo gia tăng cơ hội hợp tác với doanh nghiệp, các tổ chức quốc tế để huy động các nguồn lực của xã hội tham gia vào quá trình đào tạo nhân lực công nghệ thông tin, gắn đào tạo với nhu cầu sử dụng nhân lực ở các doanh nghiệp và nhu cầu của xã hội.

Tuy vậy, chuyển đổi số ngành giáo dục đào tạo hiện nay còn gặp nhiều khó khăn, tồn tại cần tiếp tục được

khắc phục, hoàn thiện. Hạ tầng mạng, trang thiết bị công nghệ thông tin (như máy tính, camera, máy in, máy quét), đường truyền, dịch vụ Internet cho nhà trường, giáo viên, học sinh - đặc biệt ở các vùng xa, vùng khó khăn - còn thiếu, lạc hậu, chưa đồng bộ, nhiều nơi chưa đáp ứng yêu cầu cho chuyển đổi số (cả về quản lý giáo dục và dạy - học). Khó khăn về nguồn lực con người và hành lang pháp lý cũng ảnh hưởng đến chuyển đổi số trong giáo dục.

Chính vì vậy, để đẩy mạnh và nâng cao hiệu quả chuyển đổi số trong giáo dục, việc nghiên cứu kinh nghiệm của một số quốc gia trên thế giới và rút ra bài học cho giáo dục Việt Nam là rất cần thiết. Từ việc nghiên cứu mô hình chuyển đổi số trong giáo dục tại một số quốc gia trên thế giới, có thể rút ra những bài học kinh nghiệm cho giáo dục Việt Nam như sau:

Thứ nhất, nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của việc chuyển đổi số trong giáo dục. Cần thực hiện nâng cao nhận thức, phổ cập tư tưởng cho từng giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý của nhà trường để nắm được tầm quan trọng của chuyển đổi số và cùng nhau xây dựng văn hóa số trong giáo dục.

Thứ hai, xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập; Phát triển công nghệ phục vụ giáo dục, hướng tới đào tạo cá thể hóa và tạo cơ hội mạnh mẽ giảm khoảng cách trong việc tiếp cận và hiệu quả trong việc học tập. Cần tạo khung pháp lý cho việc học tập kết hợp giữa hai hình thức trực tiếp và trực tuyến. Cần chú trọng về triển khai hệ thống để chia sẻ dữ liệu đồng bộ trong giáo dục, từng bước chuyển đổi những tài liệu giấy qua văn bản điện tử để giúp thuận tiện hơn trong công tác quản lý.

Thứ ba, trang bị đầy đủ các trang thiết bị cho học tập như máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh,... cho học sinh, sinh viên nhất là đối với những học sinh nghèo vùng sâu vùng xa, các đối tượng chính sách. Chương trình, giáo trình phát triển theo các mô-đun học tập với sự hỗ trợ của ngành viễn thông.

Thứ tư, học sinh, sinh viên phải được chuẩn bị tinh thần, cách thức, phương pháp học tập độc lập. Giáo viên cần linh hoạt hơn để tạo ra các phương pháp và tài liệu mới. Kỹ năng công nghệ thông tin và truyền thông rất quan trọng cho cả giáo viên cũng như học sinh, sinh viên. Bồi dưỡng, nâng cao kỹ năng, nghiệp vụ trong việc ứng dụng công nghệ cho toàn thể giáo viên, giảng viên, cán bộ quản lý nhà trường để hướng đến mục tiêu thực hiện thành công chuyển đổi số trong giáo dục. Đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ cán bộ quản lý, nhà giáo kiến thức, kỹ năng công nghệ thông tin, an toàn thông tin cần thiết để tác nghiệp trên môi trường số, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số.

Thứ năm, đầu tư, phát triển và cung cấp các nền tảng học tập với mức chi phí phù hợp, hội nghị trực tuyến

và các công cụ thực tế ảo VR tools phải đáp ứng nhu cầu và năng lực của người học cũng như các yêu cầu của các cơ sở giáo dục. Hoàn thiện cơ sở hạ tầng mạng đồng bộ, thiết bị công nghệ thông tin thiết thực phục vụ dạy - học, tạo cơ hội học tập bình đẳng giữa các vùng miền có điều kiện kinh tế xã hội khác nhau, ưu tiên hình thức thuê dịch vụ và huy động nguồn lực xã hội hóa cùng tham gia thực hiện.

4. Kết luận

Chuyển đổi số trong giáo dục là một quá trình đòi hỏi lập kế hoạch và chuẩn bị cẩn thận. Chương trình, giáo trình phát triển theo các mô-đun học tập với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông (ICT). Học sinh, sinh viên phải được chuẩn bị để trở thành người học độc lập, học cách thức và phương pháp học. Giáo viên, giảng viên cần linh hoạt hơn để tạo ra các phương pháp và tài liệu mới. Kỹ năng công nghệ thông tin và truyền thông rất quan trọng cho cả giáo viên, giảng viên, giảng viên cũng như học sinh, sinh viên. Đầu tư, phát triển và cung cấp các nền tảng học tập miễn phí, hội nghị trực tuyến

và các công cụ thực tế ảo (VR tools) phải đáp ứng nhu cầu và năng lực của người học cũng như các yêu cầu của các cơ sở giáo dục. □

Tài liệu tham khảo

- [1]. Ngân hàng Phát triển châu Á (2021), *Báo cáo Ngân hàng Phát triển Châu Á (ABD)* tóm tắt, số 168, tháng 3/2021.
- [2]. Thủ tướng Chính phủ (2014), *Nghị quyết của Chính phủ số 44/NQ-CP ngày 9/6/2014 ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 4/11/2013 về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục đào tạo, đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế*, Hà Nội.
- [3]. Thủ tướng Chính phủ (2017), *Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 4/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4*, Hà Nội.
- [4]. Thủ tướng Chính phủ (2020), *Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 3/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ: Phê duyệt “Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030”*, Hà Nội.

DIGITAL TRANSFORMATION TREND IN EDUCATION AROUND THE WORLD AND SUGGESTED EXPERIENCES FOR VIETNAMESE EDUCATION

Tran Ngoc Quy

Can Giuoc town, Can Giuoc district, Long An province

Email: tuytn.tdtt@gmail.com

Abstract: The article examines the digital transformation process in education in some countries around the world such as the United States, UK, Australia, Denmark, Estonia, Japan, Korea, China,... These are the countries with a fast and effective digital transformation process in education, leaving many valuable lessons for the countries that are moving towards digital transformation in education, including Vietnamese education. The article also points out the lessons learned for Vietnamese education in implementing digital transformation today.

Keywords: Digital transformation, digital transformation in education, education in Vietnam.