**Chuyển đối số - Giải pháp nâng cao chất lượng nguồn nhân lực có kỹ năng nghề tại Trường ĐHSPKT Vinh**

**Đăng Quang Khoa**

**1. Đặt vấn đề**

Chuyển đổi số là cuộc chuyển đổi toàn diện từ không gian thực lên không gian số, cho phép đưa toàn bộ hoạt động lên không gian số. Với cách hiểu chung nhất là ứng dụng những công nghệ số (như điện toán đám mây, dữ liệu lớn, mạng internet...) để đưa toàn bộ hoạt động của tổ chức đơn vị lên không gian số.

Chuyển đổi số là xu thế tất yếu khách quan của thời đại được sự quan tâm và tham gia mạnh mẽ của các quốc gia trên thế giới nhằm nắm bắt những thuận lợi, thời cơ của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 để phát triển kinh tế xã hội và các lĩnh vực khác. Nhiều quốc gia trên thế giới đã có những thành tựu từ việc ban hành chính sách chuyển đổi số linh hoạt, phù hợp với điều kiện cụ thể của các quốc gia.

Để tận dụng những yếu tố thuận lợi từ cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, Đảng ta đã chủ động ban hành chủ trương, chính sách chuyển đổi số làm cơ sở và định hướng cho các Bộ ngành, từ trung ương tới địa phương triển khai thực hiện chuyển đổi số theo lộ trình.

Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII của Đảng ta đã chỉ rõ: “Phát triển kinh tế số, xã hội số, trong đó chú trọng tháo gỡ các rào cản về hệ thống luật pháp, chính sách kinh tế, tài chính, thủ tục hành chính đối với hoạt động khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo... Thực hiện chuyển đổi số quốc gia trong quản trị quốc gia, quản trị nhà nước, sản xuất kinh doanh, tổ chức xã hội và quản lý tài nguyên quốc gia...” [1].

Các cơ quan Chính phủ đã đưa ra hàng loạt chính sách làm nền tảng cho các vấn đề chuyên môn phục vụ cho quá trình chuyển đổi số. Chính phủ đưa ra 18 chỉ tiêu quan trọng, đề xuất 34 nhiệm vụ cần ưu tiên nguồn lực triển khai trong năm 2022, nhằm hoàn thiện khuôn khổ pháp lý cho 5 nhóm vấn đề về: (i) Giao dịch điện tử; (ii) Định danh và xác thực điện tử; (iii) Cơ chế thử nghiệm có kiểm soát hoạt động công nghệ tài chính trong lĩnh vực ngân hàng, thanh toán số, tiền kỹ thuật số; (iv) Phân bổ và quản lý kinh phí cho chuyển đổi số; (v) Đại học số [4].

Trong thời gian qua, trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh (ĐHSPKT Vinh) thể hiện sự chủ động tích cực đề ra kế hoạch, mục tiêu, giải pháp cụ thể trong việc chuẩn bị những điều kiện để chuyển đổi số với quan điểm “Chuyển đổi số - Giải pháp nâng cao chất lượng nguồn nhân lực có kỹ năng nghề tại trường ĐHSPKT Vinh”.

**2. Nhận diện một số chủ trương trong chuyển đổi số tại trường ĐHSPKT Vinh hiện nay**

***2.1. Quan điểm nhận thức***

Trong lĩnh vực GDĐT, chuyển đổi số sẽ hỗ trợ đổi mới GDĐT theo hướng giảm thuyết giảng, truyền thụ kiến thức sang phát triển năng lực người học, tăng khả năng tự học, tạo cơ hội học tập mọi lúc, mọi nơi, cá nhân hóa việc học, góp phần tạo ra xã hội học tập và học tập suốt đời. Sự bùng nổ của nền tảng công nghệ IoT, Big Data, AI, SMAC (mạng xã hội - di động - phân tích dữ liệu lớn - điện toán đám mây) đang hình thành nên hạ tầng giáo dục số. Theo đó, nhiều mô hình giáo dục thông minh đang được phát triển trên nền tảng ứng dụng CNTT; hỗ trợ đắc lực việc cá nhân hóa học tập (mỗi người học một giáo trình và một phương pháp học tập riêng không giống với người khác, việc này do các hệ thống CNTT thực hiện tự động); làm cho việc truy cập kho kiến thức khổng lồ trên môi trường mạng được nhanh chóng, dễ dàng; giúp việc tương tác giữa gia đình, nhà trường, giảng viên, sinh viên gần như tức thời.

Nhận thức rõ điều đó, tại trường ĐHSPKT Vinh tập trung vào hai nội dung chủ đạo là chuyển đổi số trong quản lý giáo dục và chuyển đổi số trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá, nghiên cứu khoa học. Trong quản lý giáo dục bao gồm số hóa thông tin quản lý, tạo ra những hệ thống cơ sở dữ liệu lớn liên thông, triển khai các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng các Công nghệ 4.0 (AI, blockchain, phân tích dữ liệu,...) để quản lý, điều hành, dự báo, hỗ trợ ra quyết định trong quá trình đào tạo một cách nhanh chóng, chính xác. Trong dạy, học, kiểm tra, đánh giá gồm số hóa học liệu (sách điện tử, bài giảng điện tử, kho bài giảng e-learning, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm), thư viện số, phòng thí nghiệm ảo, triển khai hệ thống đào tạo trực tuyến.

***2.2. Xây dựng đề án chuyển đổi số***

Thực hiện chỉ đạo của Đảng, Chính phủ, trường ĐHSPKT Vinh đã xây dựng đề án chuyển đổi số. Trong đề án chuyển đổi số của trường nêu rõ, quá trình chuyển đổi số sẽ tác động có tính thay đổi cốt lõi đến hoạt động nhà trường theo các góc độ sau đây: Thứ nhất, tác động đến cách thức quản lý, chỉ đạo điều hành, hướng đến cách thức quản lý và ra quyết định trên nền tảng công nghệ số và dữ liệu lớn; Thứ hai, tác động trực tiếp đến các đối tượng tham gia, thay đổi cách quản lý, cách dạy của giáo viên, cách học, cách thực hành kỹ năng nghề của sinh viên từ môi trường truyền thống lên môi trường số. Thứ ba, bản thân quá trình vận động xã hội khi chuyển đổi số sẽ sản sinh ra nhiều ngành nghề mới, nhiều lĩnh vực mới. Đây là thị trường mới tiềm năng nhưng cũng đầy thách thức đối với nhà trường [2].

**3. Nội dung và kết quả bước đầu đạt được**

***3.1. Chuyển đổi số hoạt động quản trị nhà trường***

Chuyển đổi số trong quản trị của nhà trường là: Phát triển, nâng cấp và hoàn thiện cơ sở dữ liệu đồng bộ, thống nhất, đảm bảo kết nối, khai thác phục vụ xử lý thông tin theo yêu cầu quản lý, quản trị. Số hóa hoạt động của nhà trường, trong đó chú trọng đến quản lý tuyển sinh, đào tạo, đảm bảo chất lượng, phát triển chương trình, quản lý nhà giáo, quản lý sinh viên, học viên, kết nối doanh nghiệp. Đẩy mạnh việc đảm bảo chất lượng đối với việc dạy học trực tuyến. Triển khai việc kiểm tra đánh giá kết quả học tập, đánh giá năng lực, kỹ năng nghề trên môi trường số.

Trong hoạt động quản trị, chuyển đổi số được thực hiện trên cơ sở:

- Ứng dụng dịch vụ thông minh:

Với ứng dụng di động giúp nhà trường chuyển các dịch vụ phù hợp đến sinh viên một cách nhanh nhất. Đây là một trong các dịch vụ số giúp nhà trường và người học đến gần nhau nhất, dịch vụ này cũng tương tự như việc trường ĐHSPKT Vinh nhắn tin nhắc nhở đến sinh viên, nghiêm túc thực hiện thông điệp 5K trong thời gian dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp. Theo đó, nhà trường sẽ chuyển đến sinh viên các thông tin cần thiết nhất về dịch vụ việc làm; thị trường lao động, yêu cầu xã hội về nguồn nhân lực có kỹ năng nghề bậc cao, thẻ tích hợp cho sinh viên trên cơ sở tích hợp thẻ sinh viên với thẻ ngân hàng,… trên môi trường số. Người học chỉ cần một chiếc điện thoại thông minh, có kết nối mạng Internet, sử dụng dịch vụ 3G, 4G, 5G là có thể truy cập và nắm bắt, sử dụng các thông tin nói trên khi truy cập hệ thống dữ liệu của nhà trường trên môi trường số.

- Ứng dụng công nghệ thông tin:

Công tác quản lý đào tạo, quản lý sinh viên được thực hiện bằng phần mềm CMC đã trở nên thuận tiện hơn cho nhà trường và người học. Đáp ứng ngày càng tốt hơn cho quá trình tổ chức đào tạo: Phân lớp học phần, lịch học, lịch thi, kiểm tra đánh giá, thông báo kết quả thi, cho tới việc xếp loại, đánh giá sinh viên một cách minh bạch, đúng tiến độ, hạn chế tối đa những tồn tại mà giải pháp truyền thống thường gặp.

Đặc biệt, với công tác tuyển sinh của trường đã thực hiện bằng phần mềm tuyển sinh. Tư vấn, xét tuyển và nhập học trực tuyến, những hình thức trực tuyến này đã mang lại lợi ích thiết thực, giúp cho thí sinh chủ động nộp hồ sơ đăng ký xét tuyển. Với hình thức xét tuyển online, thí sinh ở nhà vẫn có thể nộp hồ sơ xét tuyển, nộp hồ sơ nhập học. Hồ sơ chỉ cần scan, hay chụp ảnh, theo yêu cầu và hướng dẫn trên website của trường.

***3.2. Chuyển đổi số hoạt động dạy học***

Hoạt động dạy học, cán bộ giảng viên được huy động tham gia, đóng góp chia sẻ học liệu vào kho học liệu số của trường, đảm bảo 100% giảng viên có bài giảng điện tử e-learning có chất lượng, ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm ngày càng tăng về số lượng và chất lượng,… góp phần tổ chức triển khai dạy học, bảo vệ đồ án bằng hình thức trực tuyến đạt được mục tiêu, kế hoạch đề ra.

Trong bối cảnh đại dịch COVID-19 diễn biến phức tạp, khó lường và mặc dù cho đến nay, dịch COVID-19 trên toàn cầu vẫn chưa có kịch bản rõ ràng và chắc chắn về diễn biến tiếp theo. Với số lượng sinh viên, học viên rất đông, đến từ nhiều vùng miền, tỉnh, thành trong cả nước và đặc điểm của quá trình dạy học đại học của một trường đại học Sư phạm Kỹ thuật thì chuyển đổi số đã thực sự trở thành một yêu cầu bắt buộc đối với hoạt động dạy - học tại trường ĐHSPKT Vinh, với một số xu hướng chuyển đổi số nổi bật như: Làm việc từ xa (Work from Home); Mạng 5G; Trí tuệ nhân tạo AI, Blockchain, Internet of Things (IoT). Chuyển đổi số không chỉ là biện pháp ứng phó tạm thời trong đại dịch mà còn tiếp tục trở thành một phần của Nhà trường trong thời kỳ “bình thường mới”.

Năm học 2021 - 2022, riêng học kỳ 1 nhà trường đã tổ chức trên 665 lớp học phần, tổ chức bảo vệ đồ án tốt nghiệp, đồ án môn học với trung bình vào khoảng hơn 7000 tiết học online được thực hiện.

***3.3. Đổi mới và phát triển chương trình đào tạo***

Phát triển chương trình, nội dung đào tạo các cấp trình độ phù hợp với yêu cầu của chuyển đổi số trong nền kinh tế hội nhập quốc tế. Với các nhiệm vụ: Xác định kiến thức và kỹ năng số cơ bản và nâng cao đối với người lao động trên môi trường số, lồng ghép vào chương trình đào tạo, các môn học liên quan tới kỹ năng số, công nghệ thông tin nhằm cung cấp các kỹ năng số cơ bản, nâng cao cho người học. Xây dựng các bộ công cụ thích hợp để phân tích dữ liệu lớn.

Dự báo các năng lực và kỹ năng số cần có của ngành, nghề, đặc biệt là các ngành nghề phục vụ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Cập nhật, bổ sung, chỉnh sửa và xây dựng mới chuẩn kiến thức, năng lực thực hiện cho các ngành nghề đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số. Hiện nay, trường triển khai đào tạo 04 chương trình thạc sĩ, 13 chương trình đại học, 26 chương trình cao đẳng và các chương trình bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ. Hàng năm, nhà trường triển khai cập nhật các chương trình đào tạo và định kỳ điều chỉnh chương trình đào tạo phù hợp với nhu cầu sử dụng nhân lực của thị trường lao động [2].

Khối lượng kiến thức, kỹ năng lên quan đến công nghệ số đã được đưa vào các môn học, tại trường ĐHSPKT Vinh đang tiến hành biên soạn chương trình theo phương pháp tiếp cận CDIO, phương pháp luận này được gọi là hình thành ý tưởng (Conceive) - Thiết kế (Design) - Triển khai (Implement) - Vận hành (Operate). Đề xướng của CDIO có 3 mục tiêu tổng quát đào tạo sinh viên kỹ thuật trở thành người có thể: Nắm vững kiến thức chuyên sâu của nền tảng kỹ thuật; Dẫn đầu trong kiến tạo và vận hành sản phẩm và hệ thống mới; Hiểu được tầm quan trọng và tác động chiến lược của nghiên cứu và phát triển công nghệ đối với xã hội.

***3.4. Hạ tầng, nền tảng và học liệu số***

Phát triển hạ tầng, nền tảng, thiết bị và học liệu số, trong đó chú trọng thực hiện xây dựng đồng bộ về hạ tầng, trang thiết bị, các phần mềm ứng dụng để hình thành cơ sở dữ liệu phục công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, công tác dạy và học. Nhà trường nâng cấp Thư viện số đáp ứng yêu cầu về kết nối, chia sẻ dữ liệu về việc làm, giáo dục đào tạo... theo yêu cầu của xã hội.

Xây dựng nền tảng hạ tầng cơ sở dữ liệu lớn phục vụ báo cáo tổng hợp và phân tích nhu cầu đào tạo, phân tích chất lượng dạy, học, hỗ trợ công tác tuyển sinh và nhiều nghiệp vụ khác. Đối với nền tảng số và học liệu số: Ưu tiên hình thức đầu tư xây dựng, chuyển giao nền tảng số dạy và học trong đào tạo các ngành nghề kỹ thuật. Ưu tiên đầu tư, phát triển các học liệu số theo hướng ứng dụng công nghệ thực tế ảo, thực tế ảo tăng cường và thực tế hỗn hợp.

Trường ĐHSPKT Vinh có Thư viện số (với địa chỉ http://trungtamthuvien.vuted.edu.vn/TraCuuTaiLieuSo2KetQuaTimKiem.aspx?EdataCollectionId=7), cung cấp hơn 1000 cơ sở dữ liệu toàn văn, bao gồm bài giảng, giáo trình môn học, tài liệu tham khảo, đồ án, luận văn. Luôn luôn đáp ứng các hoạt động trong dạy học và nghiên cứu khoa học, rất đa dạng và phong phú của nhiều ngành kỹ thuật, thực sự tạo điều kiện thuận tiện khi người xem tin tiếp cận.

Hạ tầng số hiện có: Đường truyền Internet dịch vụ đấu nối vào hệ thống phòng máy chủ trả phí duy trì:

- 01 đường truyền Internet quang Viettel tốc độ 80Mbps;

- 02 đường truyền Internet quang VNPT tốc độ 70Mbps tổng dung lượng 140mbps;

- 03 đường truyền Internet quang Viettel tốc độ 250Mbps tổng dung lượng 750mbps;

Tổng cộng dung lương tốc độ truyền dẫn mạng kết nối vào hệ thống máy chủ là: 970Mbps [2].

***3.5. Ứng dụng khoa học kỹ thuật và công nghệ tiên tiến vào dạy học kỹ năng nghề***

Nền tảng hạ tầng CNTT-VT, cơ sở vật chất cơ bản phải được trang bị đồng bộ trong toàn ngành giáo dục đảm bảo việc quản lý, dạy - học có thể được thực hiện một cách bình đẳng giữa các địa phương, nhà trường có điều kiện hoàn cảnh kinh tế khác nhau; đảm bảo môi trường mạng thông suốt, ổn định, an toàn thông tin. Thực hiện việc này cần huy động được các nguồn lực xã hội chung tay hỗ trợ trang thiết bị đầu cuối và tham gia cung cấp các hệ thống, giải pháp đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số [3].

Tại trường ĐHSPKT Vinh, cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học thực hành được đầu tư đồng bộ, hiện đại, với công nghệ 4.0. Tổ chức hoạt động dạy học thực hành kỹ thuật và nghiên cứu khoa học trong môi trường thực tế ảo, bằng những thiết bị hiện đại như: Phòng thiết bị hệ thống lưới điện thông minh, được điều khiển giám sát scada; Phòng thiết bị truyền thông công nghiệp (Industrial Communication Network); Phòng thiết bị tự động hóa sản xuất với hệ thống sản xuất linh hoạt - FMS (Flexible Manufacturing System); Thực hành PLC trên thiết bị PLC S7-1200, S&-1500;.. (ngành điện). Hay đối với trang thiết bị phục vụ dạy học thực hành nhằm đào tạo nguồn nhân lực có kỹ năng nghề cao của ngành cơ khí chế tạo tại trường ĐHSPKT Vinh có những thiết bị hiện đại như: Máy xọc Model PSM-300; Máy tiện CNC Model Emcoturn E65-MY; Máy phay CNC 3 trục Model Emcomill750;... thực sự là những điều kiện thuận lợi cho chuyển đổi số trong đào tạo nghề có trình độ, kỹ năng cao đáp ứng cuộc cách mạng CN 4.0.

Hướng nghiên cứu khoa học của cán bộ, các nhà khoa học và sinh viên, học viên cũng gắn liền với hướng ứng dụng chuyển đổi số. Các đề tài nghiên cứu thuộc thể loại như: Xây dựng thư viện mạch trong học phần kỹ thuật biến đổi sử dụng phần mềm PROTEUS; hay ứng dụng phần mềm quản lý OMS để nâng cao độ tin cậy cung cấp điện cho lưới điện trung áp huyện Đô Lương,... đã phần nào khẳng định vai trò của ứng dụng thiết bị dạy học hiện đại, cũng như hướng nghiên cứu khoa học gắn với phần mềm thực tế ảo đã vừa là điều kiện vừa là động lực tích cực cho chuyển đổi số tại trường ĐHSPKT Vinh.

**4. Kết luận và khuyến nghị**

Chuyển đổi số tại trường ĐHSPKT Vinh, bước đầu đem lại những kết quả khả quan, thể hiện rõ trách nhiệm của một trường đại học có nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực có trình độ, kỹ năng cao cho nhu cầu xã hội mà Đảng, Chính phủ đã quán triệt và chỉ đạo thực hiện. Trường ĐHSPKT Vinh đã có đề án chuyển đổi số, tin tưởng rằng với một trường đại học có bề dày kinh nghiệm trong đào tạo nguồn lực lao động kỹ thuật, sẽ tổ chức thực hiện có hiệu quả lộ trình chuyển đổi số mà đề án đã đề ra. Tuy nhiên trong chuyển đổi số, cơ hội và khó khăn đan xen đang đặt ra với trường ĐHSPKT Vinh. Chúng tôi khuyến nghị:

Một là, nhà trường tiếp tục đầu tư trang thiết bị hiện đại với công nghệ 4.0.

Hai là, tăng cường bồi dưỡng năng lực cho cán bộ, viên chức về chuyển đổi số.

Ba là, triển khai một số ứng dụng của chuyển đổi số chẳng hạn như Blockchain giúp quản lý thông tin, hồ sơ đào tạo của sinh viên. Từ đó cho phép quản lý, chia sẻ dữ liệu từ nhiều trường khác nhau, ghi chép lại lịch sử học, bảng điểm để đảm bảo thông tin được minh bạch. Nhưng nếu chỉ là một trường đại học thì khó triển khai thực hiện, phải chăng cần có sự quan tâm hỗ trợ đầu tư và tổ chức thực hiện trong khối các trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật thuộc Bộ Lao động TB&XH.

**Tài liệu tham khảo**

1. Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII. Tập I. NXB Chính trị Quốc gia sự thật. Hà Nội, tr 132-133.

2. Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh (2022). Đề án chuyển đổi số. Năm 2022.

3. TS. Tô Hồng Nam (2020). Chuyển đổi số trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo: Thực trạng và giải pháp. Tạp chí TT&TT, Số 2 tháng 4/2020.

4. Viện nghiên cứu Kinh tế và Chính sách (VEPR), Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội (2022). Báo cáo thường niên kinh tế Việt Nam 2022. Nâng cao nền tảng số cho ngành dịch vụ. Hà Nội, 5-2022.