

ỨNG DỤNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG ĐỔI MỚI PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC NHẪM NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG ĐÀO TẠO CHO SINH VIÊN TRONG THỜI ĐẠI KỸ THUẬT SỐ VÀ CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ

APPLICATION OF DIGITAL TRANSFORMATION IN INNOVATION OF TEACHING AND LEARNING METHODS TO IMPROVE THE QUALITY OF TRAINING FOR STUDENTS IN THE DIGITAL AGE AND THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Nguyễn Văn Sơn
Nguyễn Thành Long

Từ khóa: chuyển đổi số trong giáo dục, đổi mới phương pháp dạy và học trong chuyển đổi số, nguồn nhân lực chất lượng cao.

Digital transformation in education, innovating teaching and learning methods in digital transformation, high quality human resources.

Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM
nguyenvanson@lttc.edu.vn
nguyenthanchlong@lttc.edu.vn

TÓM TẮT:

Bối cảnh: Với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ, chuyển đổi số chính là xu hướng của xã hội nói chung và lĩnh vực giáo dục nói riêng. Việc áp dụng công nghệ vào giáo dục có vai trò vô cùng to lớn, tạo nên nhiều bước ngoặt phát triển, mở ra nhiều phương thức giáo dục mới thông minh, hiệu quả hơn và đồng thời tiết kiệm chi phí cho người học. Đến nay, xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục đã và đang tác động sâu sắc đến con người.

Kết quả: Ứng dụng chuyển đổi số sẽ tạo ra mô hình giáo dục thông minh, từ đó giúp việc học, hấp thụ kiến thức của người học trở nên đơn giản và dễ dàng hơn. Sự bùng nổ của các nền tảng công nghệ đã tạo điều kiện thuận lợi để truyền đạt kiến thức và phát triển được khả năng tự học của người học mà không bị giới hạn về thời gian cũng như không gian. Hiện tại, chuyển đổi số trong giáo dục được ứng dụng dưới 3 hình thức chính là: ứng dụng công nghệ trong phương pháp giảng dạy: lớp học thông minh, lập trình... vào việc giảng dạy; ứng dụng công nghệ trong quản lý: công cụ vận hành, quản lý; ứng dụng công nghệ trong lớp học: công cụ giảng dạy, cơ sở vật chất.

Bàn luận: Đề đạt mục tiêu này, cần hiểu đúng về chuyển đổi số, đánh giá đúng thực trạng, xác định và dự báo đúng các thách thức về vấn đề đặt ra để xây dựng lộ trình thực hiện chuyển đổi số hợp lý nhằm nhanh chóng nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo có ý nghĩa quan trọng đối với các trường đại học trong giai đoạn hiện nay. Chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục được xem là giải pháp lâu dài mang tính chiến lược, gắn với cải cách mạnh mẽ, triệt để trong giảng dạy, học tập và quản lý đào tạo. Phát triển chương trình, ứng dụng công nghệ thông tin, phát triển chuyển đổi số... áp dụng công nghệ và học liệu số trong việc dạy. Đặc biệt là các khối ngành kỹ thuật, có một số ngành như cơ điện, ô tô, cơ khí... ứng dụng các chương trình mô phỏng, và học liệu điện tử của các hãng lớn hoặc được tài trợ vào dạy học, số hóa học liệu, hợp tác với các tổ chức bên ngoài để sử dụng thư viện số. Đẩy mạnh việc đảm bảo chất lượng đối với việc dạy học trực tuyến kết hợp triển khai đánh giá kết quả học tập, đánh giá kỹ năng nghề trên môi trường số. Tăng cường hợp tác giữa nhà trường và doanh nghiệp để kết hợp lý thuyết học thuật với kiến thức thực tiễn tạo ra hướng đi phù hợp.

ABSTRACT:

Context: With the continuous development of science and technology, digital transformation is the trend of society in general and the field of education in particular. The application of technology in education plays a huge role,

creating many turning points in development, opening up many new educational methods that are smarter, more effective and at the same time cost-effective for learners. Up to now, the trend of digital transformation in education has had a profound impact on people.

Result: Digital transformation applications will create a smart educational model, thereby making learning and absorbing knowledge simpler and easier for learners. The explosion of technology platforms has created favorable conditions to impart knowledge and develop learners' self-learning ability without being limited in time and space. Currently, digital transformation in education is applied in three main forms: applying technology in teaching methods: smart classrooms, programming... in teaching; technology application in management: tools for operation and management; technology application in the classroom: teaching tools, facilities.

Discussion: To achieve this goal, it is necessary to properly understand digital transformation, properly assess the current situation, correctly identify and forecast challenges and issues to build a reasonable roadmap for implementing digital transformation to quickly improve the quality of digital transformation. Improving the quality and effectiveness of training is important for universities in the current period. Digital transformation in educational institutions is considered a strategic long-term solution, associated with strong and radical reforms in teaching, learning and training management. Developing programs, applying information technology, developing digital transformation... applying technology and digital learning materials in teaching. Especially in the technical sectors, there are some industries such as electromechanical, automotive, mechanical... that apply simulation programs and electronic learning materials from large companies or are sponsored in teaching, digitize educational materials, cooperate with external organizations to use digital libraries. Promote quality assurance for online teaching combined with implementing assessment of learning outcomes and assessment of vocational skills in the digital environment. Strengthen cooperation between schools and businesses to combine academic theory with practical knowledge to create appropriate directions.

1. Mở đầu

Chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp nhằm triển khai các hoạt động giáo dục nghề nghiệp trên môi trường số, đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, hoạt động dạy học, phương pháp dạy học, kiểm tra, đánh giá giúp tăng cường hiệu quả công tác quản lý và mở rộng phương thức cũng như cơ hội tiếp cận giáo dục nghề nghiệp tạo đột phá về chất lượng, tăng nhanh số lượng đào tạo góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực có kỹ năng nghề, tăng năng suất lao động và năng lực cạnh tranh quốc gia trong bối cảnh hội nhập quốc tế.

Về phát triển năng lực số cho đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý giáo dục nghề nghiệp, Chương trình phấn đấu đến năm 2030 đạt 100% nhà giáo và cán bộ quản lý được đào tạo bổ sung nâng cao năng lực số, kỹ năng, phương pháp sư phạm phù hợp để triển khai đào tạo trên môi trường số; 100% nhà giáo của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp được đào tạo phát triển học liệu số.

Đến năm 2030, phấn đấu 100% chuẩn đầu ra chương trình đào tạo của các trình độ được tích hợp năng lực số, có nội dung đào tạo phù hợp với phương thức chuyển đổi số; phấn đấu 100% chương trình đào tạo chuyên ngành công nghệ thông tin, công nghệ số được cập nhật phù hợp với ứng dụng khoa học công nghệ mới.

Chương trình đặt mục tiêu hình thành nền tảng số giáo dục nghề nghiệp quốc gia và kho học liệu, tài nguyên số dùng chung phục vụ cho hoạt động dạy và học vào năm 2025.

Chuyển đổi số đang từng bước len lỏi vào mọi ngành nghề và lĩnh vực trong đời sống. Trong đó, giáo dục là lĩnh vực được nhà nước rất khuyến khích và ưu tiên chuyển đổi số mạnh mẽ. Bởi ngành này mang tầm ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển của đời sống kinh tế xã hội. Chuyển đổi số ngành giáo dục đã tạo ra kỷ nguyên mới, thời đại mà người dạy và người học được trao quyền để sử dụng công nghệ.

Ứng dụng chuyển đổi số trong đổi mới phương pháp dạy và học đáp ứng mô hình đào tạo chất lượng cao

1.1. Tác động của chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp

1.1.1. Đối với chương trình và nội dung đào tạo

Để thực hiện được chuyển đổi số cần chỉnh sửa, cập nhật nội dung đào tạo các cấp trình độ giáo dục nghề nghiệp phù hợp với yêu cầu của chuyển đổi số trong nền kinh tế và hội nhập quốc tế cần xác định kiến thức và kỹ năng số cần thiết cơ bản và nâng cao đối với người lao động của môi trường kinh tế số, xã hội 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. 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 lần thứ tư, các ngành, nghề trọng điểm quốc gia, khu vực và quốc tế, các ngành nghề mới sẽ xuất hiện do áp dụng chuyển đổi số trong nền kinh tế; thường xuyên cập nhật các nội dung đào tạo giáo dục nghề nghiệp các cấp trình độ. Cập nhật, bổ sung, chỉnh sửa và xây dựng mới chuẩn kiến thức, năng lực thực hiện cho các ngành nghề kịp thời đáp ứng yêu cầu của chuyển đổi số trong sản xuất, kinh doanh và dịch vụ. Xây dựng các bộ công cụ thích hợp để phân tích dữ liệu lớn các dữ liệu về kết quả học tập, về thông tin việc làm, về đào tạo sau tốt nghiệp tại doanh nghiệp một cách liên tục để hoàn thiện nội dung, chương trình và phương thức dạy và học. Xây dựng các chương trình đào tạo các ngành nghề kể các chương trình liên thông trong giáo dục nghề nghiệp đảm bảo bổ sung, kế thừa các kỹ năng chuyển đổi số phục vụ nền kinh tế số. Phối hợp chặt chẽ với các đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quá trình xây dựng chuẩn đầu ra, nội dung, chương trình đào tạo đào tạo các cấp trình độ giáo dục nghề nghiệp tại các cơ sở đào tạo và các chương trình đào tạo, đào tạo lại, đào tạo nâng cao cho lao động đang trong thị trường lao động.

1.1.2. Đối với phương pháp dạy và học để thực hiện chuyển đổi số

Cần phải đổi mới, đa dạng các phương pháp, hình thức dạy và học ở các cấp trình độ của giáo dục nghề nghiệp: Tăng cường phương thức học tập kết hợp với doanh nghiệp, học tập ngược (flipped learning), học theo dự án (project-based learning), phối kết hợp hài hoà việc dạy và học trực tiếp tại trường với việc dùng các công nghệ, học liệu số, thiết bị mô phỏng, phòng thí nghiệm, xưởng thực hành ảo trong đào tạo, kiểm tra đánh giá trực tuyến. Áp dụng hình thức học tập thích nghi (adaptive learning) đối với các nội dung đào tạo phù hợp, phân tích dữ liệu người học và điều chỉnh tức thời kế hoạch đào tạo, tài liệu học tập và cách thức đánh giá. Cá nhân hoá việc học tập; dùng phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo (AI) hỗ trợ việc dạy và học.

1.1.3. Đối với hạ tầng, nền tảng và học liệu số để thực hiện chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp

Cần phát triển hạ tầng, nền tảng, thiết bị và học liệu số bảo đảm để triển khai chuyển đổi số đồng bộ với các nền tảng số quốc gia:

Đầu tư, nâng cấp Trung tâm dữ liệu giáo dục nghề nghiệp hiện đại, tiên tiến sử dụng công nghệ đám mây, siêu hội tụ đáp ứng yêu cầu về hạ tầng cho các ứng dụng triển khai và yêu cầu kết nối, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống dữ liệu về việc làm, an sinh xã hội, giáo dục đào tạo và hệ thống dữ liệu của các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Xây dựng trung tâm hỗ trợ chuyển đổi số và điều hành hoạt động giáo dục nghề nghiệp thông minh tại Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp, kết nối với các Sở Lao động - Thương binh và Xã hội, các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên toàn quốc.

Đầu tư thiết bị số, các thiết bị thực tập, phòng thí nghiệm, xưởng thực hành ảo, phòng học thông minh và các thiết bị phát triển học liệu số cho một số cơ sở giáo dục nghề nghiệp, ngành nghề được lựa chọn trọng điểm của các vùng làm cơ sở phát triển các cơ sở giáo dục nghề nghiệp số.

Đầu tư, nâng cấp hệ thống hạ tầng, hệ thống mạng, hệ thống an toàn thông tin và thiết bị ngoại vi phục vụ quản lý, điều hành của các cơ quan quản lý nhà nước về giáo dục nghề nghiệp và các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Tăng cường hỗ trợ đầu tư thiết bị số và chi phí vận hành cho người học thông qua các chương trình tài trợ, giảm giá. Nâng cấp, hoàn thiện hệ thống thông tin quản lý giáo dục nghề nghiệp có khả năng đồng bộ với hệ thống thông tin thị trường lao động và cơ sở dữ liệu về giáo dục nghề nghiệp.

Xây dựng hệ thống quản lý nội dung nhằm phục vụ xây dựng, tiếp nhận và lưu trữ học liệu do các trường, doanh nghiệp, cá nhân chia sẻ.

Đầu tư xây dựng một nền tảng số cho giáo dục nghề nghiệp, dùng chung cho tất cả các cơ sở giáo dục nghề

ngiệp. Nền tảng số này đảm bảo có thể hỗ trợ tất cả các hình thức dạy và học (trực tuyến, trực tiếp, kết hợp...), bao gồm nền tảng học liệu số, thư viện điện tử, hệ tri thức chuyên ngành, các ứng dụng tuyển sinh, quản lý học viên trong và sau khi học.

1.2. Những lợi ích chuyển đổi số trong ngành giáo dục và đào tạo

1.2.1. Chủ động trong dạy và học tập:

- Việc ứng dụng công nghệ số sẽ giúp bạn có thời gian học tập thoải mái mọi lúc mọi nơi. Người học tiếp thu kiến thức dễ dàng hơn, bỏ qua về giới hạn khoảng cách, tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả.
- Khả năng tiếp cận nhiều tài liệu học tập:
- Thông qua chuyển đổi số, người dùng có thể tiếp cận những nguồn tài liệu khổng lồ, tiết kiệm thời gian và chi phí.
- Dễ dàng tìm kiếm thông tin và khai thác chuyên sâu mà người dạy và người học cần quan tâm

1.2.2. Chất lượng giáo dục đảm bảo:

- Việc ứng dụng công nghệ số vào giáo dục sẽ đem lại những kết quả như: bigdata sẽ giúp lưu trữ các kiến thức từ cơ bản đến chuyên sâu, IoT sẽ theo dõi chính xác hoạt động của giáo viên, học sinh và người quản lý. Với Blockchain sẽ quản lý đầy đủ các thông tin, hồ sơ giáo dục của học sinh rõ ràng, không bị thất thoát hồ sơ, ghi chép chính xác về lịch sử học tập cũng như bảng điểm một cách minh bạch.
- Tiết kiệm chi phí học tập, đây là lợi ích lớn thiết thực cho mỗi người trong việc chuyển đổi số. Tiết kiệm thời gian, chi phí học tập, giảm thiểu sự lãng phí chi phí in ấn và đem lại kiến thức sâu rộng.

1.2.3. Tạo môi trường giáo dục linh động

- Thay vì vài chục học sinh phải ngồi trong phòng học với bốn bức tường như trước đây, công nghệ số đã mở ra một không gian học tập linh động hơn. Giờ đây, người học có thể tiếp thu kiến thức một cách thuận tiện và dễ dàng trên mọi thiết bị (máy tính, laptop, smartphone,...)
- Điều này đã mở ra một nền giáo dục mở hoàn toàn mới. Bất cứ thời điểm nào, tại bất cứ đâu, bất cứ ai đều có thể tiếp cận được các thông tin kiến thức một cách đa chiều nhất. Nó loại bỏ hoàn toàn những giới hạn về khoảng cách, tối ưu thời gian học và nâng cao nhận thức, tư duy của người học

1.2.4. Truy cập tài liệu học tập không giới hạn

Chuyển đổi số sẽ tạo ra kho học liệu mở không lồ cho người học. Điều đó có nghĩa là học sinh có thể truy cập vào các tài nguyên học tập một cách dễ dàng và ít tốn kém hơn. Thay vì phải tốn chi phí để mua sách hay đến thư viện để mượn. Hiện nay, người học có thể khai thác học liệu nhanh chóng bằng các thiết bị trực tuyến mà không bị giới hạn bất kể tình trạng kinh tế của họ. Mặt khác, chuyển đổi số cũng giúp việc chia sẻ tài liệu, giáo trình giữa học sinh và giáo viên trở nên dễ dàng và tiết kiệm hơn do giảm thiểu được các chi phí về in ấn.

1.2.5. Tăng tính tương tác và trải nghiệm thực tế

- Nhiều người nghĩ rằng học trực tuyến sẽ làm giới hạn khả năng tương tác giữa người dạy và người học. Nhưng thực tế, phương pháp học mới này lại giúp gia tăng tính tương tác hai chiều do người học có thể nói chuyện face to face một – một với giáo viên hướng dẫn mà không bị giới hạn bởi không gian.
- Ngoài ra, những công nghệ 4.0 như ứng dụng thực tế ảo VR, thực tế tăng cường AR cũng tạo ra những trải nghiệm thực tế “thật” hơn cho người học. So với phương pháp học lý thuyết truyền thống chỉ có thể tưởng tượng qua sách vở, công nghệ mới giúp người học có những trải nghiệm đa giác quan, tạo cảm giác tò mò, hứng thú hơn khi học.

1.2.6. Nâng cao chất lượng giáo dục

- Chuyển đổi số ngành giáo dục đã tạo ra kỷ nguyên mới, thời đại mà người dạy và người học được trao quyền để sử dụng công nghệ.
- Các thành tựu công nghệ như Big data giúp lưu trữ mọi kiến thức lên không gian mạng, IoT (Internet vạn vật) giúp theo dõi hành vi của học sinh, quản lý, giám sát học sinh;; hay Blockchain giúp xây dựng hệ thống quản lý thông tin và hồ sơ giáo dục của học sinh, cho phép hợp nhất, quản lý và chia sẻ dữ liệu từ nhiều trường học, ghi chép lại lịch sử học tập, bảng điểm của học sinh để đảm bảo thông tin dữ liệu được đồng nhất, minh bạch.

1.2.7. Chuyển đổi số giúp giảm chi phí đào tạo

2. Kết quả nghiên cứu “Ứng dụng chuyển đổi số trong đổi mới phương pháp dạy và học nhằm nâng cao chất lượng đào tạo cho sinh viên trong thời đại kỹ thuật số và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư”

2.1. Thay đổi tư duy quá trình dạy và học

Sự thay đổi về quan niệm, tư duy của quá trình dạy và học là một trong những yếu tố then chốt để tiến tới đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục nói chung và đổi mới theo hướng giáo dục 4.0 nói riêng.

Đối với quá trình dạy, cần chuyển từ truyền thụ kiến thức sang hình thành phẩm chất và phát triển năng lực người học hay là tổ chức một nền giáo dục mở, thực học, thực nghiệp; chuyển phát triển giáo dục và đào tạo từ chủ yếu theo số lượng sang chú trọng cả số lượng, chất lượng và hiệu quả; chuyển từ chỉ chú trọng giảng dạy nhân cách nói chung sang kết hợp giảng dạy nhân cách với phát huy tốt nhất tiềm năng cá nhân; chuyển từ quan niệm cứ có kiến thức là có năng lực sang quan niệm kiến thức chỉ là yếu tố quan trọng của năng lực.

Còn với việc học, cần chuyển từ học thuộc, nhớ nhiều sang hình thành năng lực vận dụng, thích nghi, giải quyết vấn đề, tư duy độc lập. Không chỉ học trong sách vở, qua tài liệu mà phải học từ nhiều hình thức khác như trò chơi, liên hệ tương tác, cung ứng đám đông, học bằng dự án. Đặc biệt, với học sinh, sinh viên là người lao động trong tương lai cần thay đổi suy nghĩ học một lần cho cả đời bằng việc học cả đời để làm việc cả đời.

Như vậy, nền giáo dục cần chuyển đổi cách thức giáo dục từ truyền thụ kiến thức sang phát triển phẩm chất và năng lực của học sinh. Cần đổi mới mô hình, chương trình và phương thức đào tạo, từ khâu tuyển sinh đến khâu đánh giá, kiểm định chất lượng, nhất là đánh giá sinh viên tốt nghiệp.

Trên cơ sở đó, chương trình giáo dục mới cần xác định các chuẩn năng lực chung và năng lực chuyên môn; các hình thức tích hợp hoặc phân hóa trong chương trình dạy học tùy theo cấp học. Phương pháp giáo dục cũng phải đổi mới mạnh mẽ hơn nữa trong việc tổ chức giáo dục qua Internet. Qua đó, hình thức giáo dục sẽ linh hoạt về thời gian, không gian, phù hợp với điều kiện và nhu cầu cá nhân phát triển E-learning hay sử dụng ứng dụng công nghệ điện toán đám mây cho phép người dạy có thể cung cấp tài liệu học tập cho người học và thu thập lại các kết quả của quá trình dạy học từ phía người học một cách liên tục và linh hoạt.

2.2. Áp dụng chuyển đổi số trong đào tạo nghề cơ khí chế tạo:

Chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp cơ khí nói riêng và đào tạo nghề nói chung cần tiến hành từng bước vững chắc vì cần đổi mới và phát triển nội dung, chương trình đào tạo; cần có hạ tầng, nền tảng, thiết bị và học liệu số; cần nâng cao năng lực giáo viên và người quản lý GDNN phù hợp trong môi trường mạng đảm bảo an ninh, an toàn.

Chúng ta đều biết để chuyển đổi số, ngoài các yếu tố tất yếu khách quan (từ “trên”, từ áp lực thị trường, áp lực của sự tồn tại...) trước hết cần có hạ tầng số, nhân lực số. Đối với GDNN nói chung và dạy nghề cơ khí nói riêng cần có môi trường internet tốc độ cao, cơ sở dữ liệu lớn được kết nối toàn diện... Để chuyển đổi số trong đào tạo nghề cơ khí yêu cầu đầu vào phải thích ứng bằng công nghệ kỹ thuật số hàng đầu nhờ máy tính, công nghệ công tác, công nghệ thực tế mở rộng, trí tuệ nhân tạo, và một cơ sở dữ liệu phân cấp lưu trữ thông tin trong các khối thông tin được liên kết với nhau bằng mã hóa và mở rộng theo thời gian... và được tích hợp với phương pháp tổ chức dạy và học dựa trên học sinh, tạo điều kiện cho mọi người tiếp cận giáo dục và học hỏi suốt đời.

Tại đầu vào chuyển đổi số cần bao trùm 4 hoạt động: (1) Quản trị; (2) Giảng dạy với mục tiêu lấy người hướng dẫn làm trung tâm, huấn luyện, tư vấn, nâng cao kiến thức, xây dựng nhà tư duy; tạo ý tưởng tự học, tự tin hoạt động, nhấn mạnh vào cách suy nghĩ, cộng tác giữa người dạy với người học; (3) Thực tập, kết hợp, hợp tác giữa các cơ sở GDNN với nhà máy, doanh nghiệp, cơ sở sản xuất cơ khí; (4) Kỹ năng hướng dẫn, sáng tạo phát triển tài nguyên giáo dục mở trên cơ sở áp dụng công nghệ kỹ thuật số.

Tại đầu ra, quá trình đánh giá kết quả của người học được tự động hóa, trên cơ sở hệ thống sát hạch, khảo thí đã được số hóa một cách hệ thống (ra đề/bài, chấm bài đã làm, kiểm tra, phân tích, đánh giá và tổng hợp kết quả) dựa trên 02 kỹ năng người học bao gồm: (1) Kỹ năng tích hợp công nghệ chế tạo cụ thể (thông qua các môn học lý thuyết và thực hành hoặc các môn tích hợp như các đồ án môn học, đồ án chuyên ngành); (2) Kỹ năng mềm: kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng giao tiếp (thông qua giao tiếp các giảng viên, bạn bè trong lớp và các doanh nghiệp nhằm nắm bắt kiến thức chuyên môn và trao đổi học thuật để giải quyết vấn đề) - Communication; Kỹ năng sáng tạo (thông qua các đề tài nghiên cứu khoa học, tạo ra các mô hình nghiên cứu thực tế và tạo ra các sản phẩm từ mô hình nghiên cứu áp dụng vào sản xuất thực tế trên nền tảng kỹ thuật số thông qua các phần mềm mô phỏng và đưa vào sản xuất thực tế mang tính thử nghiệm trên môi trường thực) - Creativity; và kỹ năng hợp tác (làm việc nhóm thông qua giải quyết từng cụm của các đề tài nghiên cứu ngoài ra cần tham gia các hoạt động doanh nghiệp thông qua quá trình thực tập tại doanh nghiệp) - Collaboration.

Phát triển trên cơ sở các kỹ năng hiện có để nâng cao các kỹ năng mới bằng cách sử dụng công nghệ số cho phép người học nghề cơ khí tự học, nâng cao hiệu suất của chương trình giảng dạy; đảm bảo kiến thức chuyên

môn, kỹ năng của từng lĩnh vực được chuyển giao cho người học thông qua việc thúc đẩy thành quả chuyển đổi số trong quá trình dạy và học. Quá trình này có thể thích ứng với điều kiện dạy và học không trực tiếp trên lớp, việc ứng dụng chuyển đổi số đã thực sự trở thành một giải pháp hữu hiệu đưa đến cho giáo dục và đào tạo nói chung và dạy nghề cơ khí một diện mạo hoàn toàn mới, với phương thức, cách thức, phương pháp, kỹ thuật, công cụ và phương tiện mới trên nền tảng số hóa sâu và kết nối toàn diện.

Sản xuất sản phẩm cơ khí đòi hỏi vốn lớn, chu kỳ sản xuất dài hơn các lĩnh vực khác và tương ứng, để có người làm nghề cơ khí cũng đòi hỏi trình độ đầu vào cao, thời gian đào tạo lâu hơn, kỹ hơn và cần hạ tầng GDNN chuyên nghiệp có đầu tư nhiều tiền của hơn; trong khi ra nghề lương/thưởng đãi ngộ và mức độ “hot” lại kém so với một số ngành, nghề khác. Tuy nhiên, chuyển đổi số trong GDNN cơ khí cũng có một số thuận lợi hơn so với nghề khác. Hạ tầng đào tạo và các DN cơ khí hiện nay, phần lớn đã được tiếp cận với quá trình số hóa, hiện đại hóa thiết bị và công nghệ mới; Việc sản xuất các sản phẩm cơ khí chế tạo ở nhiều doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp lớn, có vốn nước ngoài được thực hiện trên dây chuyền thiết bị và công nghệ hiện đại, tự động hóa cao. Nhiều doanh nghiệp đã đầu tư các dây chuyền gia công sản phẩm trên những dàn máy CNC, có nhiều robot, trung tâm gia công, tiệm cận với công nghệ in 3D, trí tuệ nhân tạo (AI), sử dụng vật liệu tiên tiến và công nghệ nano... .

3. Kết luận

Như vậy hiểu đúng về chuyển đổi số, đánh giá đúng thực trạng, xác định và dự báo đúng các thách thức và vấn đề đặt ra để xây dựng lộ trình thực hiện chuyển đổi số hợp lý nhằm nhanh chóng nâng cao chất lượng, hiệu quả đào tạo có ý nghĩa rất quan trọng với nhà trường giáo dục nghề nghiệp trong giai đoạn hiện nay. Chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục nghề nghiệp – doanh nghiệp cần được xem là giải pháp lâu dài, mang tính chiến lược, gắn với những cải cách mạnh mẽ, triệt để trong giảng dạy, học tập và quản lý đào tạo, chứ không phải là giải pháp tình huống ứng phó.

Cần phát triển năng lực số cho đội ngũ nhà giáo và cán bộ quản lý giáo dục nghề nghiệp; các cán bộ liên quan cần được đào tạo bổ sung nâng cao năng lực số, kỹ năng, **phương pháp sư phạm** phù hợp để triển khai đào tạo trên môi trường số, học liệu số, đề đổi mới phương pháp dạy và học đáp ứng mô hình đào tạo chất lượng cao trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư

Đào tạo nghề cơ khí cần được thực sự kết nối toàn diện, khai thác trên nền tảng số GDNN quốc gia, kết nối với nhau và kết nối với các doanh nghiệp cơ khí, kết nối với các hệ thống chứng thực và tra cứu thông tin GDNN; Đảm bảo ở mức độ khác nhau người dạy và người học phải được tiếp cận trực tuyến với các dữ liệu cần thiết, và minh bạch trong quá trình sát hạch, cấp chứng chỉ nghề; Nơi đào tạo, và người học nắm được nhu cầu lao động cơ khí từ phía doanh nghiệp và xã hội, ngược lại người sử dụng lao động cơ khí biết được các cơ sở đào tạo đang và sẽ dạy những gì và có thể tham gia vào quá trình đào tạo này.

Đào tạo nghề cơ khí cần bổ sung các năng lực mới để đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số; Các năng lực mới bổ sung (đối với người học nghề cơ khí) nên được đánh giá công nhận một cách độc lập để tạo điều kiện thuận lợi cho người học cập nhật, nâng cao trình độ trong đào tạo thường xuyên; Tuy nhiên, công nghệ mới, kỹ năng mới cần được tích hợp giảng dạy trong suốt quá trình đào tạo, doanh nghiệp cần tham gia trong quá trình đào tạo đồng thời người học phải được trải nghiệm thực tế tại nơi làm việc trong môi trường số (với các trung tâm gia công tự động hóa, dây chuyền gia công chi tiết trên máy CNC); Các năng lực mới này có thể đào tạo theo chương trình ngắn hạn nhưng mục tiêu đào tạo là đào tạo nâng cao đối với lao động đã có năng lực nền tảng và kinh nghiệm chuyên môn của ngành, nghề cơ khí.

Các đơn vị, bộ phận đào tạo nghề cơ khí cần đầu tư, lựa chọn mô hình, cách thức, chiến lược và lộ trình thực hiện chuyển đổi số phù hợp tại đơn vị mình. Thực hiện tốt các nội dung về chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp nêu trên sẽ giúp cho các cơ sở phát triển bền vững, đáp ứng yêu cầu phát triển ngành và góp phần thành công chung của cả nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] <https://tuoitrethudo.com.vn/thuc-day-chuyen-doi-so-trong-giao-duc-nghe-nghiep-210764.html>

[2] <https://tuyengiao.vn/khoa-giao/giao-duc/chuyen-doi-so-doi-voi-linh-vuc-giao-duc-nghe-nghiep-137127>

[3] <https://thanhba.phutho.gov.vn/tin-tuc-su-kien/bai-viet/cat/thong-tin-tuyen-truyen-1729/id/loi-ich-chuyen-doi-so-trong-nganh-giao-duc-va-dao-tao-95863>.

[4]<https://thanhba.phutho.gov.vn/tin-tuc-su-kien/bai-viet/cat/thong-tin-tuyen-truyen-1729/id/loi-ich-chuyen-doi-so-trong-nganh-giao-duc-va-dao-tao-95863>.

[5] <https://ckds.vn/huong-nghiep/chuyen-doi-so-trong-dao-tao-nghe-co-khi-che-tao--mot-so-van-de-va-giai-phap-thuc-hien-co----884>

[6] Chuyển đổi số trong giáo dục: Những thách thức và nguy cơ. <https://tiasang.com.vn>, ngày 05/02/2021.