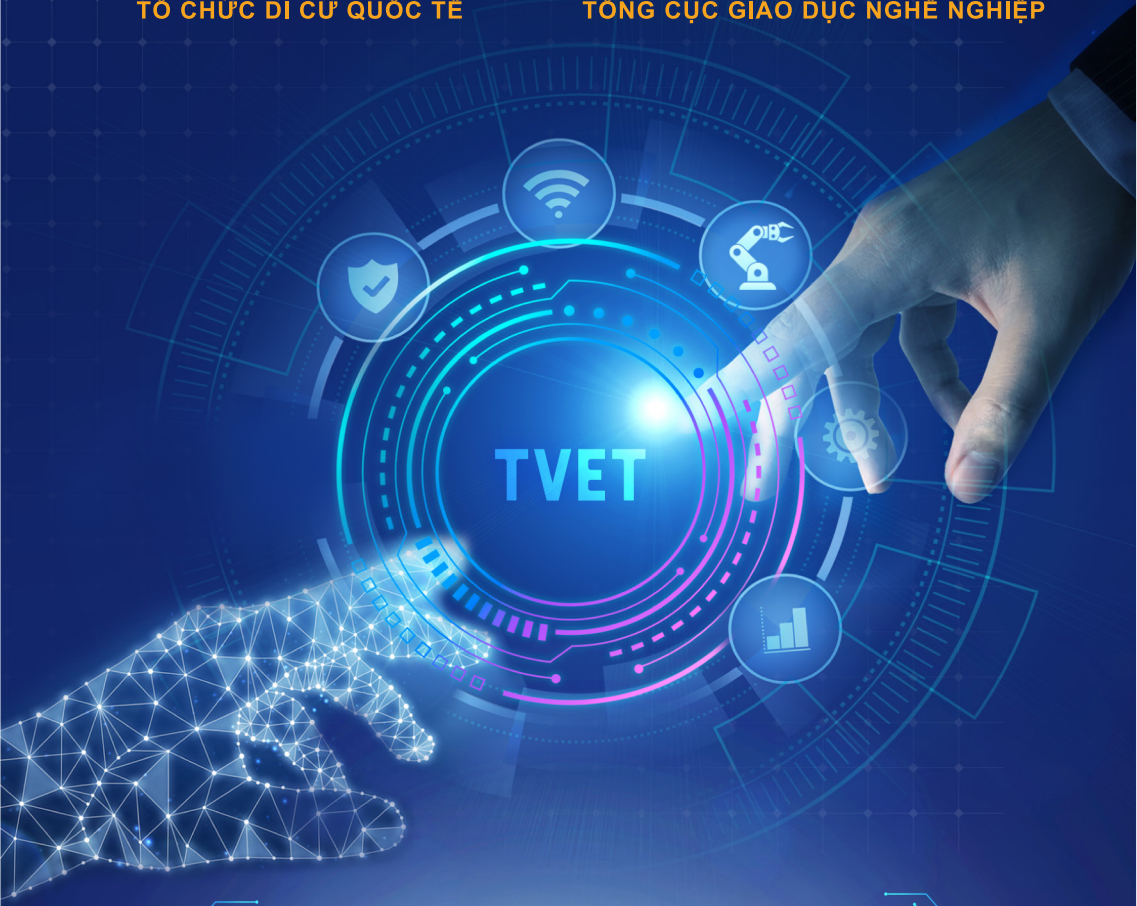
TỔ CHỨC DI CƯ QUỐC TẾ

TỔNG CỤC GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP



TÀI LIỆU THAM KHẢO

HƯỚNG DẪN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

TỔ CHỨC DI CƯ QUỐC TẾ

TỔNG CỤC GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

TÀI LIỆU THAM KHẢO

HƯỚNG DẪN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ

DANH SÁCH TỪ VIẾT TẮT

CĐS	Chuyển đổi số
CNTT	Công nghệ thông tin
CSDL	Cơ sở dữ liệu
GDNN	Giáo dục nghề nghiệp
ICT	Công nghệ thông tin và truyền thông
ILO	Tổ chức Lao động quốc tế (International Labour Organization)
IOM	Tổ chức Di cư quốc tế (International Organization for Migration)
KPI	Chỉ số đo lường công việc hiệu quả (Key Performance Indicator)
LĐTBXH	Lao động - Thương binh và Xã hội
LMS	Hệ thống quản lý học tập (Learning Management System)
MOOC	Nền tảng khóa học trực tuyến mở đại trà (Massive Open Online Course)
OKR	Quản trị theo Mục tiêu và Kết quả (Objectives and key results)
TMS	Hệ thống quản lý đào tạo (Teaching Management System)
RPL	Công nhận kỹ năng trước đó (Recognition of Previous Learning)
UNICEF	Quỹ Nhi đồng Liên Hợp Quốc

DANH SÁCH CÁC HÌNH

Bảng 1. *Khung pháp lý quốc gia về CĐS* **29**

Hình 1. *Ba trụ cột CĐS quốc gia* **30**

Hình 2. *Hệ sinh thái CĐS GDNN* **43**

Bảng 2. *Dạy và học trong môi trường truyền thống và môi trường thực - ảo* **49**

Hình 3. *Mạng lưới kết nối CĐS* **54**

Hình 4. *Khía cạnh liên quan đến yếu tố con người trong CĐS* **58**

Hình 5. *Ví dụ quy trình "đường ống" về đóng học phí khi **CHƯA** có kết nối dữ liệu* **70**

Hình 6. *Ví dụ đóng học phí khi CĐS - kết nối dữ liệu* **71**

Hình 7. *Sơ đồ hành lang pháp lý chung về CĐS* **73**

Hình 8. *Lược đồ CĐS GDNN* **78**

Hình 9. *Mô hình hệ thống GDNN thông minh* **87**

Hình 10. *Kết nối để thu thập dữ liệu, dùng dữ liệu để thay đổi phương thức hoạt động* **94**

Hình 11. *Mô hình dữ liệu hoạt động đào tạo* **97**

Hình 12. *Quản lý đào tạo và Quản lý học tập là xương sống trong kiến trúc ICT của nhà trường* **98**

Hình 13. *Mô hình hạ tầng số trường nghề thông minh* **100**

Hình 14. *Ba cặp nguyên tắc CĐS* **111**

Hình 15. *Năm nhóm vấn đề cần giải quyết đồng bộ khi CĐS* **118**

MỤC LỤC

Lời giới thiệu..... 7
Lời cảm ơn 9

PHẦN I..... 10
Tổng quan về chuyển đổi số toàn cầu và trong nước

1. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số.....12
2. Chuyển đổi số tại Việt Nam 26

PHẦN II 34
Chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp Việt Nam

1. Bối cảnh chung 36
2. Chuyển đổi số trong GDNN..... 42
2.1. Hệ sinh thái CĐS GDNN 43
2.2. Nội hàm CĐS GDNN..... 46
3. Hạ tầng dữ liệu - GDNN thông minh - Trường nghề thông minh 82
3.1. Hạ tầng dữ liệu quốc gia về GDNN 83
3.2. Hệ thống GDNN thông minh 86
3.3. Trường nghề thông minh - CĐS trong cơ sở GDNN 88
3.4. Các nền tảng dùng chung 102

PHẦN III **108**
Các nguyên tắc và nhóm vấn đề trong chuyển đổi số

1. Các nguyên tắc trong CĐS GDNN **110**
1.1. Nguyên tắc "Tổng thể" và "Toàn diện" **112**
1.2. Nguyên tắc "Đột phá" và "Đồng bộ" **112**
1.3. Nguyên tắc "Chính chủ" và "Lãnh đạo" **113**
2. Các nhóm vấn đề cần giải quyết đồng bộ **116**

PHẦN IV. **122**
Khuyến nghị thực hiện CĐS trong GDNN

1. Đối với các cơ quan quản lý nhà nước về GDNN **124**
1.1. Sửa đổi hành lang pháp lý nhằm khơi thông thúc đẩy CĐS **125**
1.2. Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về CĐS **127**
1.3. Phát triển và vận hành các nền tảng dùng chung, đặc biệt là hạ tầng dữ liệu của hệ thống **128**
1.4. Hướng dẫn, hỗ trợ và thúc đẩy CĐS trong các cơ sở GDNN **128**
1.5. Huy động, kết nối các nguồn lực hỗ trợ quá trình CĐS trong GDNN **129**
1.6. Lồng ghép bình đẳng giới trong CĐS GDNN **129**

2. Khuyến nghị đối với các cơ sở GDNN 131
2.1. Xây dựng kế hoạch triển khai CĐS tại các cơ sở GDNN 132
2.2. Chủ động nâng cao nhận thức về vai trò của CĐS; tuyên truyền, khuyến khích và tạo điều kiện để nhà giáo, giáo viên nâng cao năng lực về CĐS..... 132
2.3. Từng bước thay đổi phương pháp dạy và học..... 133

Phụ lục 1..... 134
Danh sách các tài liệu tham khảo cho bạn đọc
Phụ lục 2..... 140
So sánh chương trình Môn Tin học và chương trình kỹ năng số cơ bản (Digital literacy) của Microsoft trên nền tảng học tập trực tuyến www.congdanso.edu.vn
Phụ lục 3..... 148
Tham khảo chương trình kỹ năng số cơ bản (Digital literacy) của Microsoft
Phụ lục 4..... 166
Giới thiệu giao diện nền tảng congdanso.edu.vn/Sơ lược nền tảng học tập trực tuyến

Tài liệu tham khảo 167

LỜI GIỚI THIỆU

Chuyển đổi số đang là yêu cầu cấp thiết, có tính chất quyết định đối với sự phát triển của toàn xã hội. Trong GDNN, CĐS được xác định là một trong những nhiệm vụ, giải pháp đột phá trong Chiến lược phát triển GDNN giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045. Ngày 30/12/2021, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2222/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình CĐS trong GDNN đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Để triển khai các chủ trương, chính sách về CĐS nói chung và CĐS trong GDNN nói riêng, góp phần đào tạo nguồn nhân lực có kỹ năng, đáp ứng yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0, Tổng cục GDNN phối hợp với Tổ chức Di cư Quốc tế tại Việt Nam (IOM) xây dựng và triển khai Dự án "Hỗ trợ Chính phủ Việt Nam chuyển đổi số cho lực lượng lao động thông qua tăng cường giáo dục nghề nghiệp". Một trong những hoạt động và đầu ra quan trọng của Dự án là xây dựng một tài liệu nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về CĐS trong GDNN, giúp thay đổi nhận thức từ lãnh đạo đến cán bộ quản lý các cấp và nhà giáo tại các cơ sở GDNN.

Tài liệu gồm 04 phần:

Phần 1: Tổng quan về CĐS trong GDNN toàn cầu và trong nước

Phần 2: CĐS trong GDNN Việt Nam

Phần 3: Các nguyên tắc và nhóm vấn đề trong CĐS

Phần 4: Khuyến nghị thực hiện CĐS trong GDNN Việt Nam.

Đây là tài liệu tham khảo ban đầu cho việc triển khai xây dựng kế hoạch CĐS. Trên cơ sở Tài liệu này, các cơ sở GDNN có thể chủ động lập kế hoạch CĐS căn cứ vào tình hình và điều kiện thực tế nhằm đào tạo lực lượng lao động tương lai đáp ứng năng lực số, kỹ năng số cũng như yêu cầu của doanh nghiệp, thị trường lao động, phục vụ công cuộc phát triển kinh tế xã hội.

Trong quá trình biên soạn không tránh khỏi những hạn chế, thiếu sót, chúng tôi mong nhận được những ý kiến đóng góp của Quý độc giả để có thể hoàn thiện Tài liệu trong những lần tiếp theo./.

LỜI CẢM ƠN

Tổ chức Di cư Quốc tế (IOM) Việt Nam và Tổng cục GDNN xin gửi lời cảm ơn trân trọng nhất đến các chuyên gia chuyển đổi số, các chuyên gia, đồng nghiệp của chúng tôi tại Tổng cục GDNN, IOM, đại diện các cơ sở GDNN đã biên soạn và đóng góp ý kiến hoàn thiện tài liệu này.

Nhóm biên soạn gồm:

(1) TS. Nguyễn Nhật Quang, Viện trưởng Viện Khoa học Công nghệ VINASA.

(2) Th.S. Vũ Lan Hương, Phó Chánh Văn phòng Tổng cục GDNN.

(3) Th.S. Lưu Hoài Anh, Chuyên viên Văn phòng Tổng cục GDNN.

(4) Bà Lê Thị Bình, Cán bộ Dự án của Tổ chức Di cư Quốc tế (IOM).

(5) Bà Trần Thị Vân Anh, Trợ lý Dự án của Tổ chức Di cư Quốc tế (IOM).

Tài liệu này có sử dụng rộng rãi nhiều kết quả nghiên cứu đã được công bố của Tổ chức Hợp tác quốc tế Đức (GIZ) và giáo sư Hồ Tú Bảo (Viện nghiên cứu cao cấp về toán). Chúng tôi xin chân thành cảm ơn giáo sư Hồ Tú Bảo và tổ chức GIZ./.

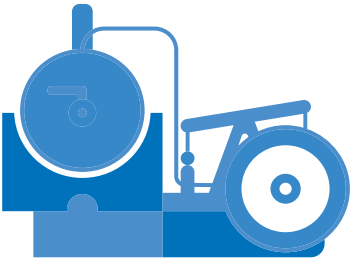
7

TỔNG QUAN VỀ CHUYỂN ĐỔI SỐ TOÀN CẦU VÀ TRONG NƯỚC

1 CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP LẦN THỨ TƯ VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ

Mỗi cuộc cách mạng công nghiệp đều là sự hội tụ của các tiến bộ công nghệ trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

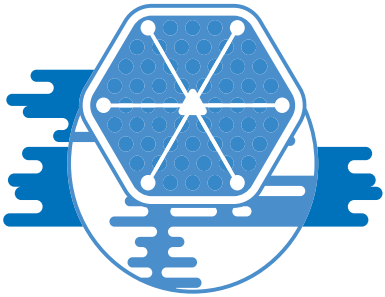
Khi các đột phá về công nghệ dẫn đến sự thay đổi về chất của phương thức sản xuất và qua đó thay đổi một cách căn bản toàn diện cách thức con người sống và làm việc thì ta có cách mạng công nghiệp. Cách mạng công nghiệp là quá trình phá hủy sáng tạo, nhiều ngành nghề, doanh nghiệp bị xóa sổ và bị thay thế bởi các ngành nghề mới, doanh nghiệp mới hiệu quả hơn. Như vậy, mỗi cuộc cách mạng công nghiệp đều tạo ra nguy cơ rất lớn đối với các chủ thể không kịp thay đổi nhưng đồng thời cũng tạo ra các cơ hội to lớn cho những ai nắm bắt được xu hướng và chủ động tự thay đổi để hấp thu các thành tựu của khoa học công nghệ. Để hiểu rõ hơn về cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra, chúng ta hãy điểm qua các cuộc cách mạng công nghiệp trước đó.



Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất (cuối thế kỷ 18) được coi là cuộc cách mạng cơ giới hóa. Biểu tượng chính của cuộc cách mạng công nghiệp này là động cơ hơi nước. Các tiến bộ về cơ khí và luyện kim đã hiện thực hóa ý tưởng sử dụng sức mạnh của hơi nước để thay cho lao động cơ bắp của con người. Lần đầu tiên sức máy mạnh hơn và rẻ hơn sức người, sức gia súc. Từ thực tế này, động cơ hơi nước bắt đầu thay thế cánh buồm và mái chèo để biến con thuyền thành các tàu thủy. Động cơ hơi nước được đặt lên đường ray đã làm cho các đoàn tàu hỏa đánh bại phương thức vận tải bằng xe ngựa kéo. Nước Anh và nhiều nước châu Âu khác đã đi đầu trong cuộc cách mạng này và nhờ đó trở thành các quốc gia hùng mạnh và giàu có.

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ hai (cuối thế kỷ 19) được gọi là cuộc cách mạng điện khí hóa. Việc phát minh và sử dụng năng lượng điện cho phép xây dựng các dây chuyền sản xuất linh

hoạt hơn. Sự lên ngôi của sản xuất hàng loạt theo dây chuyền và phân công lao động trên quy mô lớn giúp sản xuất ra nhiều sản phẩm hơn với giá thành thấp hơn. Bên cạnh điện năng, sự phát minh ra động cơ đốt trong và các tiến bộ công nghệ khác đã một lần nữa dẫn đến sự thay đổi mang tính cách mạng trong phương thức sản xuất và những quốc gia đi đầu trong cách mạng công nghiệp một lần nữa lại được hưởng lợi.



Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ ba (khoảng năm 1970) có đặc trưng là tự động hóa. Công nghệ điện tử, bóng bán dẫn, vi mạch, robot, máy tính, mạng internet... đã giúp tự động hóa nhiều công đoạn sản xuất, năng suất lao động tăng vượt bậc. Máy móc đã thực sự thay thế lao động của con người trong nhiều công đoạn trong dây chuyền sản xuất, đặc biệt là các công việc lặp đi lặp lại một cách nhàm chán. Cách mạng công nghiệp lần thứ ba cũng có thể được gọi là cuộc cách mạng tin học hóa. Phần cứng và phần mềm máy tính đã giúp nâng cao năng suất và chất lượng công việc của các cá nhân và các quy trình làm việc.

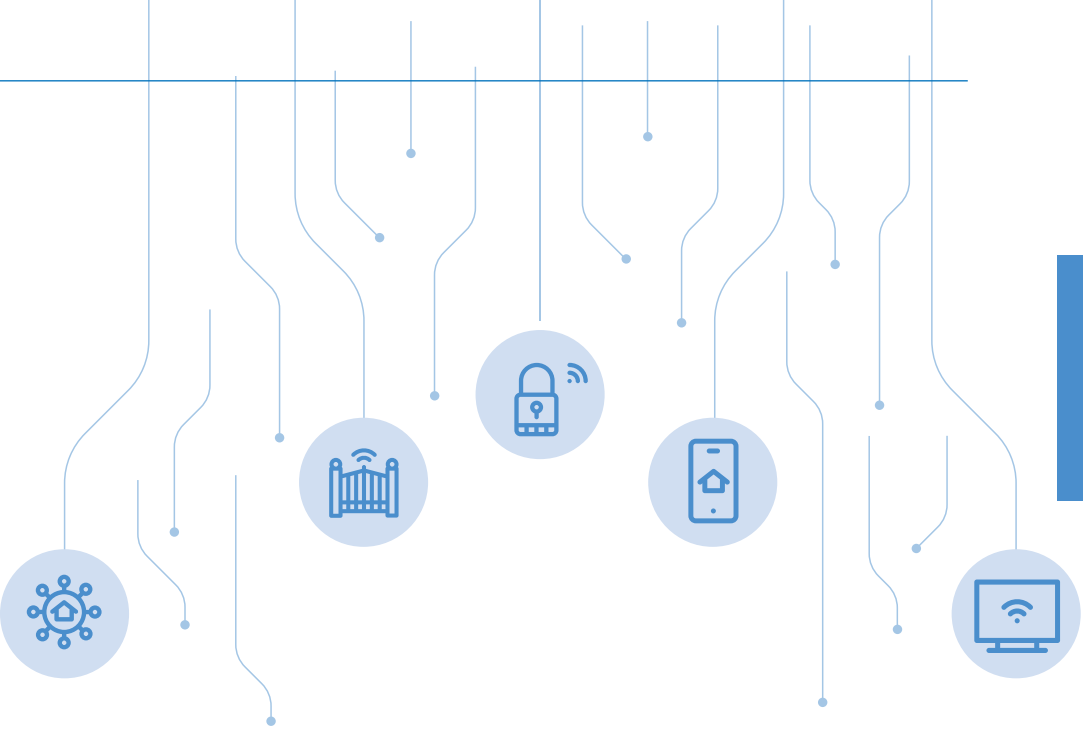
Đặc điểm chung nhất của ba cuộc cách mạng công nghiệp trong quá khứ là sự thay đổi triệt để của phương thức sản xuất dưới tác động của các tiến bộ đột phá về công nghệ.

Khi phương thức sản xuất thay đổi, yêu cầu đối với lực lượng lao động cũng thay đổi theo. Rất nhiều ngành nghề, đặc biệt là các ngành nghề chủ lực trong nền kinh tế sẽ bị thay đổi, thậm chí biến mất dẫn đến thất nghiệp trên quy mô lớn. Ở chiều ngược lại, rất nhiều ngành nghề mới, các mô hình kinh doanh mới xuất hiện tạo ra cơ hội cho những người được đào tạo một cách phù hợp.

Nhìn từ góc độ thị trường lao động, mỗi cuộc cách mạng công nghiệp là một lần dịch chuyển lớn của thị trường lao động. Đối với từng cá nhân, ai nắm bắt được xu thế chuyển dịch của thị trường lao động để tự chuẩn bị cho mình các kiến thức, kỹ năng hợp xu thế thì sẽ có thể thăng tiến trong nghề nghiệp, ngược lại sẽ đối diện với nguy cơ bị loại ra khỏi thị trường lao động. Trên bình diện lớn hơn, địa phương nào, quốc gia nào nắm bắt được xu thế, nhanh chóng và chủ động đào tạo, đào tạo lại lực lượng lao động một cách phù hợp sẽ có cơ hội dịch chuyển lên những bậc cao hơn trong chuỗi giá trị toàn cầu và qua đó sẽ có phát triển vượt bậc về kinh tế - xã hội và vị thế quốc gia.

Nhân loại đã trải qua ba cuộc cách mạng công nghiệp là cơ giới hóa, điện khí hóa và tự động hóa. Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra trên phạm vi toàn cầu. Cũng như các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, cuộc cách mạng công nghiệp lần này cũng được dẫn dắt bởi các tiến bộ công nghệ mang tính đột phá, dẫn đến những thay đổi về phương thức sản xuất và qua đó thay đổi một cách sâu sắc xã hội loài người. Đây được coi là **Cuộc cách mạng về thông minh hóa.** Có thể dễ dàng nhận thấy từ "thông minh" (Smart) được gắn vào gần như mọi thứ quanh ta: điện thoại thông minh, TV thông minh, xe ô tô thông minh, căn nhà thông minh, nhà máy thông minh, trang trại thông minh, đô thị thông minh, thậm chí cả quốc gia thông minh (smart nation). Xu hướng thông minh hóa này sẽ không dừng lại, mọi sản phẩm, mọi dịch vụ sẽ phải trở nên thông minh hơn để có thể có chỗ đứng trong thị trường tương lai.

Đặc điểm chung của các sản phẩm thông minh kể trên là chúng đều có khả năng kết nối internet, khả năng thu - nhận thông tin thông qua internet để trở nên "thông minh" hơn, hiệu quả hơn.



Các thực thể thông minh như vậy lại có thể kết nối với nhau thông qua **Internet vạn vật (IoT)**, chia sẻ thông tin, dữ liệu với nhau, tích hợp các thuật toán phân tích dữ liệu, **trí tuệ nhân tạo (AI)** để tạo thành các hệ thống thông minh, chẳng hạn nhà máy thông minh, trang trại thông minh. Công nghệ số được tích hợp sâu vào các sản phẩm, các hệ thống và trở thành một hợp phần hữu cơ của các sản phẩm hệ thống đó. Các sản phẩm, hệ thống tích hợp công nghệ số như vậy được gọi bằng một thuật ngữ là các "**Hệ vật lý - số" (Cyber - Physical System hay CPS)** và là đặc trưng có tính biểu tượng của cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Khái niệm Hệ vật lý - số sau đó được mở rộng hơn nữa với sự kết nối không chỉ các vật thể mà cả cộng đồng người để trở thành khái niệm Hệ vật lý - Xã hội - Số **(Cyber - Physical - Social System hay CPSS)**. Trong tiếng Việt có thể gọi các hệ thống như vậy là các Hệ thực - số (đôi khi còn được gọi là Hệ thực - ảo), trong đó thành phần công nghệ được tích hợp một cách hữu cơ vào các hệ thống thực để tạo thành các hệ thống thông minh hơn, hiệu quả hơn.

Trong các Hệ thực - số, các thực thể, bao gồm cả con người được kết nối với nhau thông qua môi trường số. Bên cạnh các tương tác trong môi trường vật lý, các thực thể có thêm khả năng tương tác qua môi trường số và qua đó đẩy nhanh tốc độ trao đổi, xử lý thông tin, cộng tác với nhau tốt hơn để nâng cao hiệu quả hoạt động của hệ thống. **Như vậy, đặc trưng cơ bản của các Hệ thực - số là năng lực kết nối và năng lực thu thập, xử lý, tích lũy và phân phối dữ liệu. Nói cách khác, năng lực dữ liệu và kết nối là cái làm cho các hệ thống thực số thông minh hơn, hiệu quả hơn.**

Quá trình các tổ chức tự chuyển đổi mình từ các hệ thống thực thể để trở thành các hệ thống thực - số được gọi là CĐS. Như vậy, CĐS cùng với chuyển đổi xanh chính là nội hàm chủ yếu của cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

CĐS là một tiến trình khách quan. Mọi cá nhân, mọi tổ chức đều bị tác động bởi tiến trình này dù muốn hay không. Khi môi trường sống và làm việc thay đổi, mỗi chủ thể đều phải thay đổi để thích nghi với các điều kiện mới. Nói đến CĐS là nói đến quá trình **chủ động tự chuyển đổi** bằng cách thay đổi cơ cấu tổ chức và phương thức hoạt động, khai thác các tiến bộ về công nghệ số, tự tích hợp công nghệ vào tổ chức để trở nên thông minh hơn, hiệu quả hơn [2].

CĐS đang diễn ra với tốc độ ngày càng nhanh trên phạm vi toàn cầu và làm thay đổi cơ cấu phân công lao động cũng như xu hướng di cư lao động không biên giới hay còn gọi là di cư lao động trực tuyến (virtual labour migration) và dịch chuyển các nguồn lực lao động. Điều này mở ra cơ hội và gia tăng các hình thức dịch chuyển kỹ năng cho lao động di cư để làm việc ở những vị trí cao hơn không chỉ trong nước mà còn ở nước ngoài. Tổ chức Lao động Quốc tế (ILO, 2018) mô tả di cư lao động trực tuyến là những công việc ngoài lãnh thổ quốc gia nhưng không phải rời khỏi đất nước, thông qua dòng chảy vốn, lao động và thông tin trực tuyến (online capital, labour, and information flows). Việc CĐS hay số hóa tạo ra ba loại công việc đó là: làm việc với các nền tảng vốn (capital platform), làm việc với các ứng dụng (applications) và làm việc nhóm hay

làm việc chia sẻ (teamwork/crowdworking)[1] (De Stefano, 2022). Theo khảo sát của Tập đoàn Manpower Group cuối năm 2021 cho thấy, 69% các công ty khó tuyển được lao động có chuyên môn, kỹ năng và điều này thúc đẩy nhu cầu sử dụng lao động di cư làm việc trực tuyến[2]. Quá trình số hóa tăng cường sự tích lũy nguồn vốn con người (human capital) ở các nước đang phát triển thông qua di cư lao động trực tuyến của những lao động có kỹ năng cao, từ đó làm cạnh tranh trong thị trường lao động toàn cầu và cũng khiến cho lao động trình độ thấp, đặc biệt là phụ nữ có nguy cơ bị mất việc làm cao hơn. Việt Nam là một trong những nước có tỷ lệ lao động nữ tham gia thị trường lao động cao (70%) so với mức toàn cầu (47,2%) và khu vực châu Á - Thái Bình Dương (43,9%). Tuy nhiên, tỷ lệ lao động nữ Việt Nam chưa qua đào tạo chiếm 81,6%[3] và điều này khiến họ dễ bị tổn thương trước sự thay đổi của thị trường lao động và gặp phải thách thức bị mất việc làm trong bối cảnh cạnh tranh lao động toàn cầu.

[1] International labour migration processes in the context of digitalization, 2022 https://www.researchgate.net/publication/359737107_INTERNATIONAL_LABOR_MIGRATION_PROCESSES_IN_THE_CONTEXT_OF_DIGITALIZATION

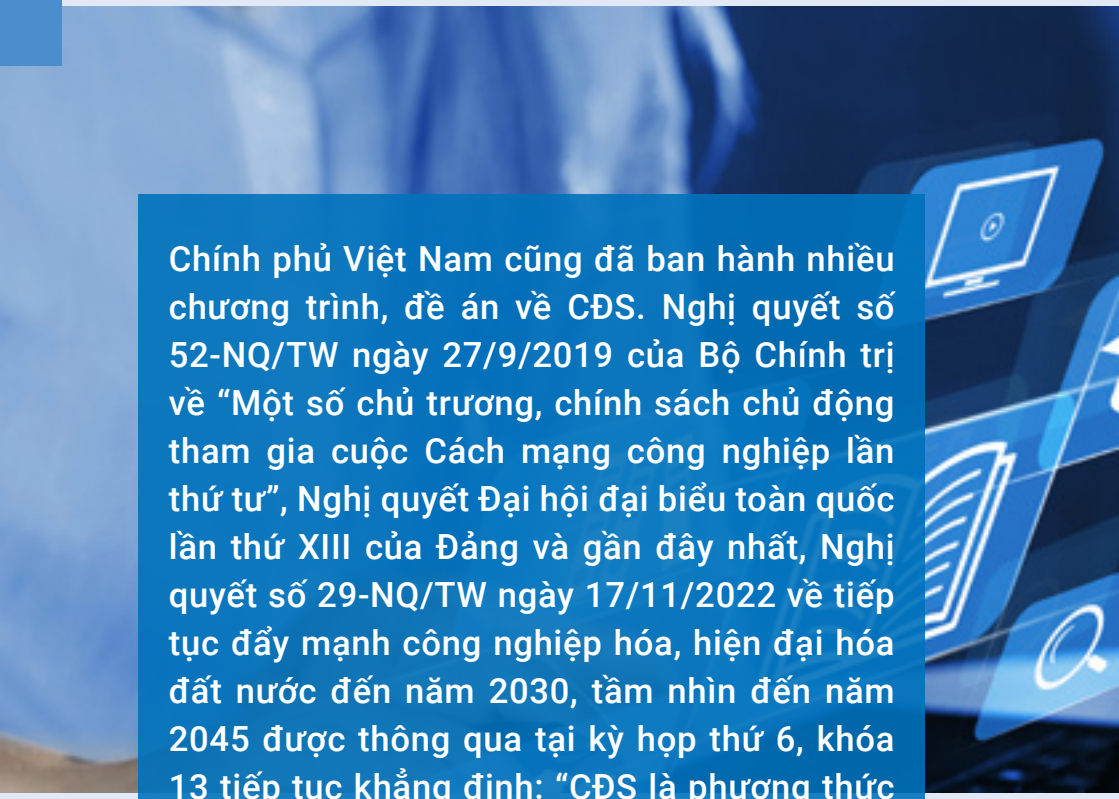
[2] Virtualization of Cross-Border Labour Migration, https://link.springer.com/article/10.1134/S1019331622050069

[3] https://www.vietnamplus.vn/nang-cao-dao-tao-nghe-cho-lao-dong-nu-gan-voi-tao-viec-lam/544883.vnp

Các mô hình kinh tế mới như kinh tế chia sẻ và kinh tế lao động tự do đang thu hút rất nhiều lao động từ các mô hình kinh doanh truyền thống. Ví dụ dễ thấy nhất là lực lượng lao động là lái xe taxi truyền thống đang chuyển nhanh sang các doanh nghiệp taxi công nghệ như Grab, Be... Lao động ngành bán lẻ từ các cửa hàng truyền thống đang chuyển nhanh sang thương mại điện tử. Một loại hình lao động mới là lực lượng giao hàng (shipper) hùng hậu đang nhanh chóng hình thành để đáp ứng các yêu cầu của mô hình kinh doanh mới. Tình hình dịch chuyển lao động tương tự cũng đang diễn ra trong các ngành nghề khác, đặc biệt các ngành phụ thuộc nhiều vào kết nối quan hệ cung cầu.

Các mô hình kinh tế mới dựa trên dữ liệu và kết nối như kinh tế chia sẻ (Sharing economy), kinh tế lao động tự do (Gig economy) với các ví dụ điển hình là mô hình Uber (Kết nối người có nhu cầu di chuyển với phương tiện di chuyển), Airbnb (Kết nối người có nhu cầu lưu trú với người có diện tích nhàn rỗi cho thuê), Facebook (Kết nối mạng xã hội, chia sẻ trải nghiệm cuộc sống), Google (Tìm kiếm thông tin trên internet), Amazon (Bán lẻ trực tuyến)... đang tạo ra sức ép vô cùng lớn, thậm chí hủy diệt các mô hình kinh doanh truyền thống. Các sản phẩm dịch vụ thông minh, cá thể hóa theo yêu cầu cá nhân ra đời với tốc độ ngày càng nhanh, các quy trình sản xuất linh hoạt, được tự động hóa ở mức cao, sử dụng rộng rãi robot tự trị, các robot phần mềm (Robotic Process Automation - RPA). Các thuật toán phân tích dữ liệu lớn, học máy, học sâu, gần đây nhất là sự xuất hiện đình đám của ChatGPT dựa trên mô hình ngôn ngữ lớn, làm cho trí tuệ nhân tạo (AI) được sử dụng ngày càng phổ biến trong sản xuất, giáo dục đào tạo và các lĩnh vực đời sống khác. Có thể nói cả thế giới đang chạy đua CĐS và các công nghệ liên quan trở thành lĩnh vực cạnh tranh chính giữa các cường quốc. Các quốc gia đang phát triển, trong đó có Việt Nam nhìn thấy ở cách mạng công nghiệp lần thứ tư và CĐS cơ hội hiếm có để đẩy nhanh tốc độ phát triển và thay đổi vị thế quốc gia của mình.

2 CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM

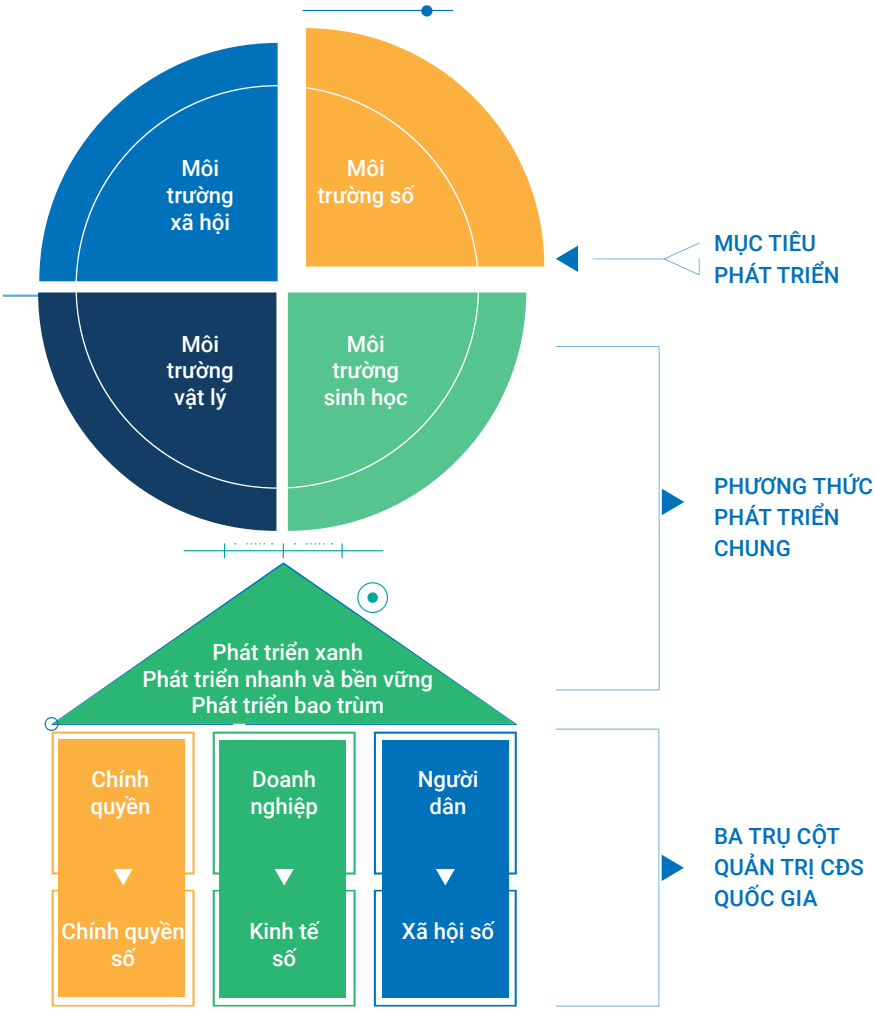


Chính phủ Việt Nam cũng đã ban hành nhiều chương trình, đề án về CĐS. Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về "Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư", Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng và gần đây nhất, Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 17/11/2022 về tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 được thông qua tại kỳ họp thứ 6, khóa 13 tiếp tục khẳng định: "CĐS là phương thức mới, hiệu quả để đẩy nhanh và rút ngắn quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước".

Ngày 03/6/2020, Thủ tướng chính phủ đã ký Quyết định số 749/QĐ-TTg phê duyệt "Chương trình CĐS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030". Để cụ thể hóa, ngày 15/6/2021, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 942/QĐ-TTg phê duyệt "Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 - 2025, định hướng đến năm 2030" và ngày 31/3/2022, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 411/QĐ-TTg phê duyệt "Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".

Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019	Một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư
Quyết định 749/QĐ-TTg ngày 03/6/2020	Chương trình CĐS quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" với các mục tiêu rất tham vọng trên cả ba trụ cột chính, gồm chính quyền số, kinh tế số và xã hội số
Quyết định 942/QĐ-TTg ngày 15/06/2021	Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021 - 2025
Quyết định 441/QĐ-TTg ngày 31/3/2022	Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030
Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 17/11/2022	● Tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đến năm 2030, tầm nhìn 2045 ● CĐS là phương thức mới, hiệu quả để đẩy nhanh và rút ngắn quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước

Bảng 1 Khung pháp lý quốc gia về CĐS



Hình 1 **Ba trụ cột CĐS quốc gia**

Trong tất cả các chương trình, đề án CĐS nêu trên, vấn đề nguồn nhân lực luôn được nhấn mạnh. Trên thực tế, nếu không giải quyết được vấn đề đảm bảo nguồn nhân lực cho CĐS và trang bị kỹ năng số cần thiết cho người lao động trong tất cả các ngành nghề thì CĐS không thể thành công. Theo Ngân hàng Thế giới (2021), kỹ năng số của lực lượng lao động Việt Nam còn yếu kém, tình trạng thiếu hụt nhân tài còn trầm trọng do chảy máu chất xám khi nhiều người lao động có kỹ năng đi làm việc ở thị trường lao động nước ngoài. Đứng đầu danh sách giải pháp về CĐS thành công cho Việt Nam là Giải pháp Nâng cao kỹ năng số[1]. Do vậy, Việt Nam cần đẩy mạnh kỹ năng để phát triển nền kinh tế số và Chính phủ số thành công thông qua việc đầu tư trang bị các kỹ năng bao gồm kỹ năng số và coi đó là những kỹ năng xuyên suốt cuộc đời của người dân ở các lứa tuổi khác nhau như Sing-ga-po đã làm trong sáng kiến Kỹ năng tương lai (SkillsFuture).

[1] Việt Nam Số hóa – Con đường đến tương lai (Ngân hàng Thế giới, 2021) https://documents1.worldbank.org/curated/en/259751629470978457/pdf/Taking-Stock-Digital-Vietnam-The-Path-to-Tomorrow.pdf

Quan điểm coi CĐS như một phương thức hiệu quả để đẩy nhanh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đã được khẳng định ở cấp cao nhất. Từ quan điểm này, việc đào tạo, đào tạo bổ sung, đào tạo nâng cao cho lực lượng lao động để đáp ứng các yêu cầu của CĐS và cách mạng công nghiệp lần thứ tư có vai trò then chốt cả trên bình diện quốc gia cũng như trong chiến lược phát triển kinh tế xã hội của các địa phương. Ngân hàng Thế giới (2021) gợi ý việc tăng cường giáo dục và đào tạo nâng cao kỹ năng số ở các cấp học và bình đẳng nam giới và nữ giới, đặc biệt là thông qua GDNN đang trở nên cấp thiết ở Việt Nam.

Người lao động, nhất là lao động nữ cũng cần được trang bị kỹ năng mềm để củng cố và tăng cường khả năng thích ứng trước sự thay đổi của công việc và thị trường lao động.

KỸ NĂNG TƯƠNG LAI (SKILLSFUTURE)

SkillsFuture là một chiến dịch quốc gia với mục đích mang đến cho người dân Sing-ga-po những cơ hội để phát triển toàn diện tiềm năng của họ trong suốt cuộc đời, bất kể xuất phát điểm của họ là gì. Thông qua chiến dịch này, các kỹ năng, đam mê và sự đóng góp của mỗi cá nhân sẽ thúc đẩy giai đoạn phát triển tiếp theo của đất nước Sing-ga-po, hướng tới một nền kinh tế tiên tiến và xã hội toàn diện. *(https://www.skillsfuture.gov.sg/)*

2

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP VIỆT NAM

1 BỐI CẢNH CHUNG

Như đã trình bày ở trên, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư và xu hướng CĐS đang diễn ra mạnh mẽ, có tác động sâu sắc đến thị trường lao động. Nhiều ngành nghề mới ra đời và nhiều ngành nghề cũ thu hẹp quy mô lao động. Các ngành nghề còn lại có thể vẫn có nhu cầu lao động nhưng yêu cầu vị trí việc làm đang thay đổi sâu sắc.

Những người làm việc trong các ngành nghề mới hình thành đòi hỏi kiến thức, kỹ năng khác biệt so với trước đây và kỹ năng số bao giờ cũng là một trong các yêu cầu cơ bản nhất. Khi thay đổi yêu cầu đối với vị trí việc làm không phải mỗi người đều có thể tự đào tạo lại mình để thích ứng và nếu không có hành động phù hợp thì có nguy cơ xảy ra thất nghiệp trên quy mô lớn cũng như sự dịch chuyển lao động không mong muốn cả trong nước và dịch chuyển lao động xuyên biên giới.

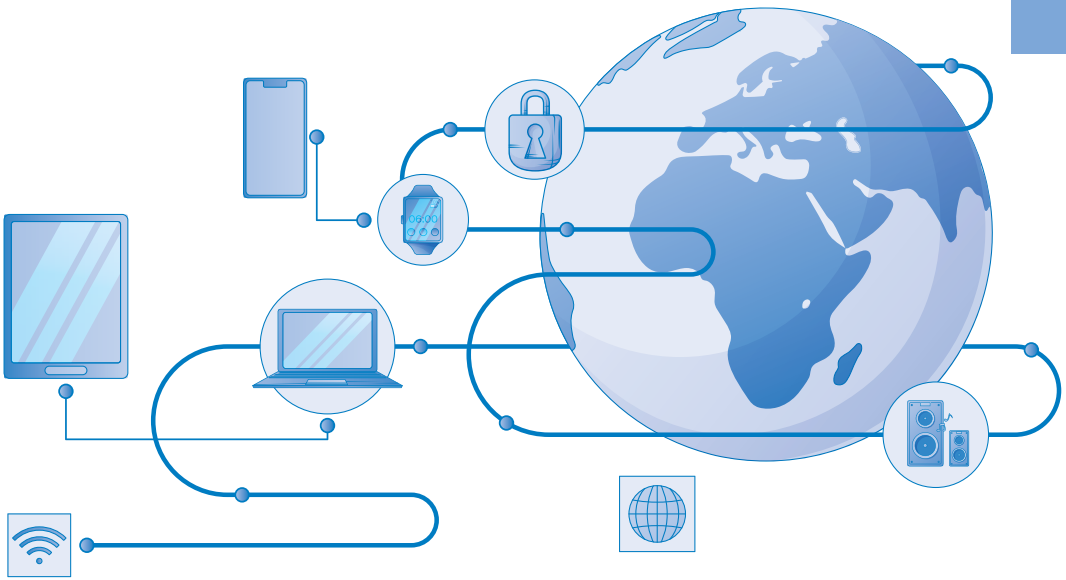
Mặt khác, chiến lược công nghiệp hóa, hiện đại hóa quốc gia cũng đòi hỏi nhanh chóng "nâng cấp" lực lượng lao động để chuyển dịch toàn bộ nền kinh tế lên các bậc cao hơn trong chuỗi giá trị toàn cầu. Chiến lược phát triển quốc gia, xây dựng Chính phủ số, kinh tế số, xã hội số cũng như chuyển dịch cơ cấu kinh tế các địa phương đều nhấn mạnh đến việc phát triển các ngành công nghệ cao và một hợp phần quan trọng của các chiến lược này luôn là đảm bảo nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng các yêu cầu phát triển của quốc gia. Ví dụ, trong xu thế chung về công nghiệp hóa, đô thị hóa, một lực lượng lớn lao động nông thôn có xu hướng di chuyển về các đô thị và các khu công nghiệp - chế xuất hoặc ra nước ngoài theo các con đường xuất khẩu lao động khác nhau. Dù với mục đích tìm kiếm việc làm, những lao động di cư chưa qua đào tạo hoặc đã đào tạo nhưng đang thiếu hụt kỹ năng này chịu rất nhiều thiệt thòi nếu thiếu các kỹ năng làm việc cần thiết bao gồm kỹ năng số, đặc biệt là lao động nữ. Với tay nghề, trình độ kỹ năng thấp, những người lao động di cư và lao động nữ dù trong nước hay nước ngoài chỉ có thể làm những công việc giản đơn, không đòi hỏi kỹ năng cao và với thu nhập thấp.

Lực lượng lao động hiện tại của Việt Nam đa phần là những người trong độ tuổi lao động và có xu hướng dịch chuyển giữa các vùng miền và ra nước ngoài để tìm kiếm việc làm. Công nghệ kỹ thuật số đang giúp việc kết nối người tìm việc với nhà tuyển dụng trở nên dễ dàng hơn. Mặt khác, việc thiếu kỹ năng số, đặc biệt là những lao động tay nghề thấp, trong đó có lao động nữ, sẽ khiến cho quá trình tìm kiếm việc làm gặp nhiều khó khăn hoặc thậm chí nguy hiểm. Bên cạnh đó, họ còn thiếu tiếp cận và kiểm chứng thông tin tuyển dụng, nhất là thông tin trên môi trường mạng. Điều này có thể khiến họ mắc bẫy những chiêu trò lừa đảo trong quá trình xin việc.

Mạng xã hội đang bị biến thành công cụ chính mà những kẻ mua bán người sử dụng để tuyển mộ nạn nhân, mở rộng các hành vi mua bán người, kiểm soát nạn nhân và lừa đảo người dân trên khắp thế giới tham gia vào các hoạt động phạm pháp, trong đó có lừa đảo trực tuyến. Có đến 36% nạn nhân mua bán người bị bóc lột sức lao động tại các tổ hợp lừa đảo qua mạng có trụ sở tại Đông Nam Á (IOM, 2023).

(Nguồn: https://roasiapacific.iom.int/resources/situation-analysis-trafficking-persons-purpose-forced-criminality-southeast-asia)

Ngày nay, khi công nghệ số đang mở ra sự kết nối con người với việc làm một cách dễ dàng hơn thì cũng đồng nghĩa với việc lừa đảo trên mạng trở nên tinh vi hơn bao giờ hết. Những tội phạm mua bán người đã nhanh chóng thích ứng với sự thay đổi về công nghệ và khai thác triệt để môi trường internet để hành động cùng lúc mà không bị khoảng cách địa lý cản trở[1]. Các đối tượng yếu thế, trong đó có trẻ em và phụ nữ thường là đối tượng đầu tiên mà những tội phạm này hướng đến.



[1] Báo cáo toàn cầu về mua bán người, (UNODC 2020) - https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/tip/2021/GLOTiP_2020_15jan_web.pdf

Việc số hóa đã dẫn tới sự thay đổi lớn về kỹ năng cần có trong công việc và cuộc sống. Điều này đặt ra yêu cầu đối với hệ thống GDNN và các cơ sở GDNN trong việc cập nhật các khóa đào tạo kỹ năng số cho học sinh, sinh viên, đáp ứng nhu cầu của thị trường lao động và tận dụng lợi ích của số hóa trong việc cung cấp các chương trình đào tạo, như đào tạo từ xa hoặc đào tạo trực tuyến. Đạt được điều đó sẽ giúp các cơ sở GDNN bắt kịp xu hướng kỹ năng và nâng cao khả năng cạnh tranh, tuy nhiên, năng lực số của đội ngũ nhà giáo chính là yếu tố tiên quyết quyết định sự thành công đó. Bên cạnh đó, việc đào tạo, đào tạo lại cho toàn bộ lực lượng lao động để đáp ứng các yêu cầu mới là nhiệm vụ nặng nề của GDNN do khó khăn về nhân lực và bản thân hệ thống GDNN vẫn còn nhiều hạn chế.

Quyết định số 2239/QĐ-TTg ngày 30/12/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chiến lược phát triển GDNN giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Chiến lược 2239) nhấn mạnh CĐS là một trong những giải pháp đột phá để đạt được các mục tiêu của Chiến lược.

Quyết định số 2222/QĐ-TTg ngày 30-12-2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "Chương trình CĐS trong GDNN đến năm 2025, định hướng đến năm 2030" (Chương trình 2222) đã đề ra các nhiệm vụ và giải pháp chủ yếu nhằm thực hiện CĐS trong GDNN.

2 CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GDNN

2.1. Hệ sinh thái CĐS GDNN

Chương trình CĐS GDNN (được phê duyệt tại Quyết định số 2222/QĐ-TTg) được xây dựng dựa trên hệ sinh thái CĐS GDNN gồm 06 hợp phần như mô tả ở Hình 2:

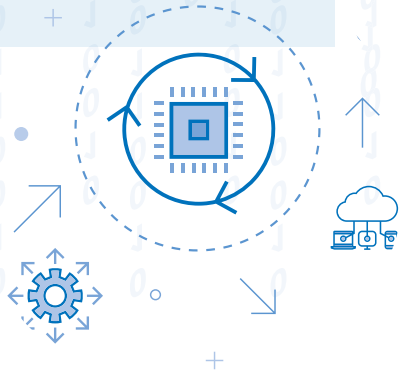
Hình 2 Hệ sinh thái CĐS GDNN

Sáu hợp phần nêu trên có quan hệ mật thiết với nhau. Chẳng hạn, khi CĐS nội dung đào tạo, đưa các ngành nghề mới vào đào tạo, tất yếu sẽ dẫn đến yêu cầu mới đối với đội ngũ nhà giáo để đáp ứng yêu cầu giảng dạy, trong đó có yêu cầu nâng cao về trình độ chuyên môn, đổi mới phương pháp sư phạm vì người thầy không chỉ đóng vai trò là truyền đạt kiến thức, kỹ năng cho người học mà còn có vai trò hướng dẫn. Bên cạnh đó, CĐS sẽ đề cao vai trò tự học của cá nhân, hay nói cách khác là cá nhân hóa quá trình học tập của người học. Do vậy, việc đẩy mạnh phương thức đào tạo theo module là một yêu cầu tất yếu và điều này đòi hỏi phải chuyển đổi hành lang pháp lý, chuyển đổi phương thức quản lý.

Trước đây, trong thời kỳ tin học hóa, các cơ sở GDNN coi CNTT như là công cụ để giảng dạy các nội dung truyền thống, theo các phương pháp sư phạm truyền thống. Các phần mềm quản lý nhà trường được xây dựng để mô phỏng lại các phương thức quản trị - quản lý truyền thống, chỉ đơn giản là thay giấy tờ bằng các văn bản điện tử. Trong khi đó, hành lang pháp lý cũng như các quy định, quy chế nội bộ không thay đổi dẫn đến hiệu quả ứng dụng CNTT không cao. Khác với tin học hóa, CĐS nhấn mạnh vào việc chuyển đổi một cách hệ thống, thay đổi cách nghĩ, cách làm đồng bộ với việc ứng dụng công nghệ số để tạo ra đột phá mang tính cách mạng.

Nội dung chi tiết về CĐS của từng hợp phần trong hệ sinh thái này sẽ được lần lượt trình bày ở các phần sau.

Như vậy, có thể thấy CĐS không chỉ là ứng dụng CNTT trong đào tạo nghề và đầu tư cho CĐS không chỉ là đầu tư mua sắm các công nghệ liên quan. Để CĐS GDNN, tất cả 06 hợp phần nêu trên cần được chuyển đổi một cách đồng bộ với nhau.



2.2. Nội hàm CĐS GDNN

2.2.1. Nội dung đào tạo

CĐS nội dung đào tạo là hợp phần đầu tiên cần xem xét trong sáu hợp phần vì đây là giải pháp chủ yếu để GDNN cung cấp nguồn nhân lực có chất lượng, đáp ứng các yêu cầu phát triển của đất nước trong bối cảnh thị trường lao động đang thay đổi nhanh chóng. Như đã trình bày ở trên, mọi sản phẩm - dịch vụ đang trở nên thông minh bằng cách tích hợp công nghệ số. Ai sẽ làm ra các sản phẩm - dịch vụ thông minh đó? Chính là lực lượng lao động. Như vậy, chuyển đổi nội dung đào tạo phải bao gồm phổ cập năng lực số, cập nhật nội dung các ngành, nghề đào tạo cũng như bổ sung các ngành, nghề mới liên quan đến cách mạng công nghiệp lần thứ tư.

Năng lực số hiện nay đã trở thành một trong các yêu cầu thiết yếu đối với hầu hết các vị trí việc làm. Việc thiếu hụt năng lực số dẫn đến người lao động không đáp ứng đầy đủ yêu cầu công việc, dễ bị mất việc và gặp khó khăn khi cần dịch chuyển vị trí làm việc. Phần lớn lực lượng lao động của nước ta hiện nay (hơn 50 triệu người) bao gồm lực lượng lao động đến từ các tỉnh, thành phố về làm việc tại các khu công nghiệp và chế xuất chưa được trang bị các kỹ năng số tối thiểu. Đây là thách thức lớn khi tiến hành công nghiệp hóa, hiện đại hóa nền kinh tế, năng suất lao động và hội nhập thị trường lao động quốc

tế khiến người lao động không có đủ khả năng để tiếp cận những dịch vụ số hay thông tin bảo vệ chính mình trên môi trường số. Do vậy, việc phổ cập năng lực số cho toàn bộ lực lượng lao động này sẽ là một trong những hoạt động quan trọng và cấp thiết trong CĐS GDNN.

Năng lực số không phải là một khái niệm tĩnh. Nội dung cụ thể của năng lực số đối với người lao động thay đổi rất nhanh theo thời gian. Mặt khác, cùng với việc CĐS trong hệ thống giáo dục quốc dân, nhiều kỹ năng số cần thiết cho người lao động đã được trang bị ngay ở bậc phổ thông và các bậc học trong GDNN, đặc biệt là bậc cao đẳng cần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng cao hơn.

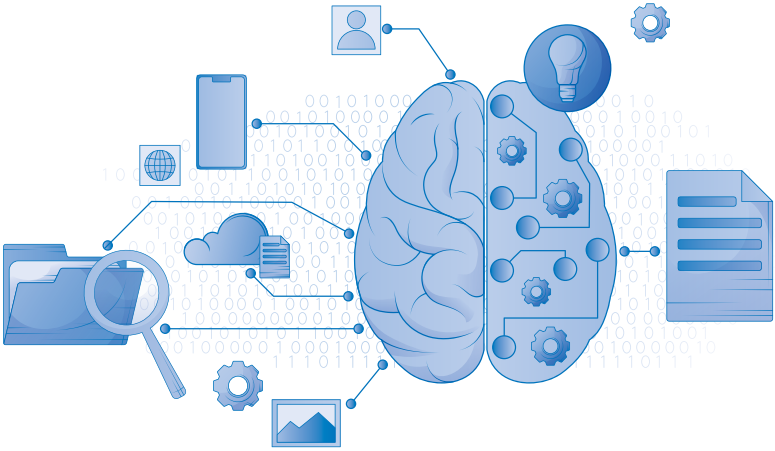
Như vậy, nội hàm của hợp phần CĐS nội dung đào tạo có nghĩa là GDNN phải có khả năng nắm bắt được một cách liên tục thực trạng và xu hướng thay đổi của vị trí việc làm liên quan đến cách mạng công nghiệp lần thứ tư và tổ chức việc cập nhật các nội dung mới đó vào chương trình đào tạo cũng như đào tạo lại cho toàn bộ lực lượng lao động. Để hiện thực hóa được điều này cần xây dựng một mạng lưới kết nối hiệu quả tất cả các chủ thể liên quan đến GDNN, đặc biệt là kết nối với doanh nghiệp, kết nối với các cơ sở tuyển dụng, kết nối cựu học sinh, sinh viên, kết nối hội đồng ngành để qua đó thu thập và phân tích được các dữ liệu cần thiết, phản ánh, cập nhật kịp thời các xu hướng thay đổi.

2.2.2. Phương thức đào tạo

Sự thâm nhập sâu rộng của công nghệ số làm biến đổi sâu sắc các phương thức đào tạo truyền thống. Một số thay đổi có thể có được thể hiện trong bảng sau:

	Dạy và học trên môi trường truyền thống	Dạy và học trên môi trường thực-số
Cách dạy và học	Luôn từ lý thuyết đến ứng dụng. Dựa theo sách giáo khoa, giáo trình.	Thường từ vấn đề, dự án, trường hợp… đến lý thuyết. Dùng thêm nhiều học liệu số với nội dung chia theo module
Người học	Thụ động theo nội dung được dạy	Chủ động, tự định hướng, tự học, hợp tác và hứng thú
Người dạy	Người giảng bài	Người huấn luyện
Nơi dạy và học	Lớp học và giảng đường	Mọi chỗ, mọi nơi
Tốc độ học tập	Theo chương trình và giáo trình	Theo năng lực người học và lĩnh vực quan tâm
Đơn vị dạy và học	Khoá học và môn học	Module và năng lực
Theo dõi tiến độ	Kiểm tra vào ngày ấn định, đánh giá khả năng nhớ và hiểu kiến thức.	Liên tục, lặp, và tập trung vào mức đạt năng lực, văn hóa hợp tác và tư duy phản biện.
Vai trò của CNTT-TT	Đưa nội dung tới từng người học.	Tạo môi trường kết nối người học với nhau, với môi trường.

Bảng 2 Dạy và học trong môi trường truyền thống và môi trường thực - ảo



Từ bảng trên có thể thấy, các yêu cầu về phổ cập công nghệ số trên quy mô lớn cũng như mở rộng quy mô đào tạo hiện có đòi hỏi phải có cách tiếp cận phi truyền thống mà cụ thể là nhanh chóng chuyển đổi phương thức đào tạo sang môi trường thực - số, kết hợp đào tạo trực tiếp và trực tuyến. Tất cả các nội dung đào tạo nghề trực tiếp có thể tiến hành một cách hiệu quả trên môi trường trực tuyến (tự học toàn phần hoặc tự học có hướng dẫn trực tuyến). Một đặc điểm thuận lợi của việc đào tạo kỹ năng số là hầu hết các nội dung năng lực này phù hợp với việc tự học trên môi trường trực tuyến. Việc xây dựng một hệ thống giúp người lao động học tập suốt đời bằng các nền tảng học tập trực tuyến là một giải pháp khả thi và mang lại hiệu quả cao, đặc biệt tạo điều kiện cho người học thuộc các nhóm yếu thế bao gồm nữ giới, người khuyết tật và vùng sâu vùng xa bởi những khó khăn trong việc tiếp cận các lớp học trực tiếp.

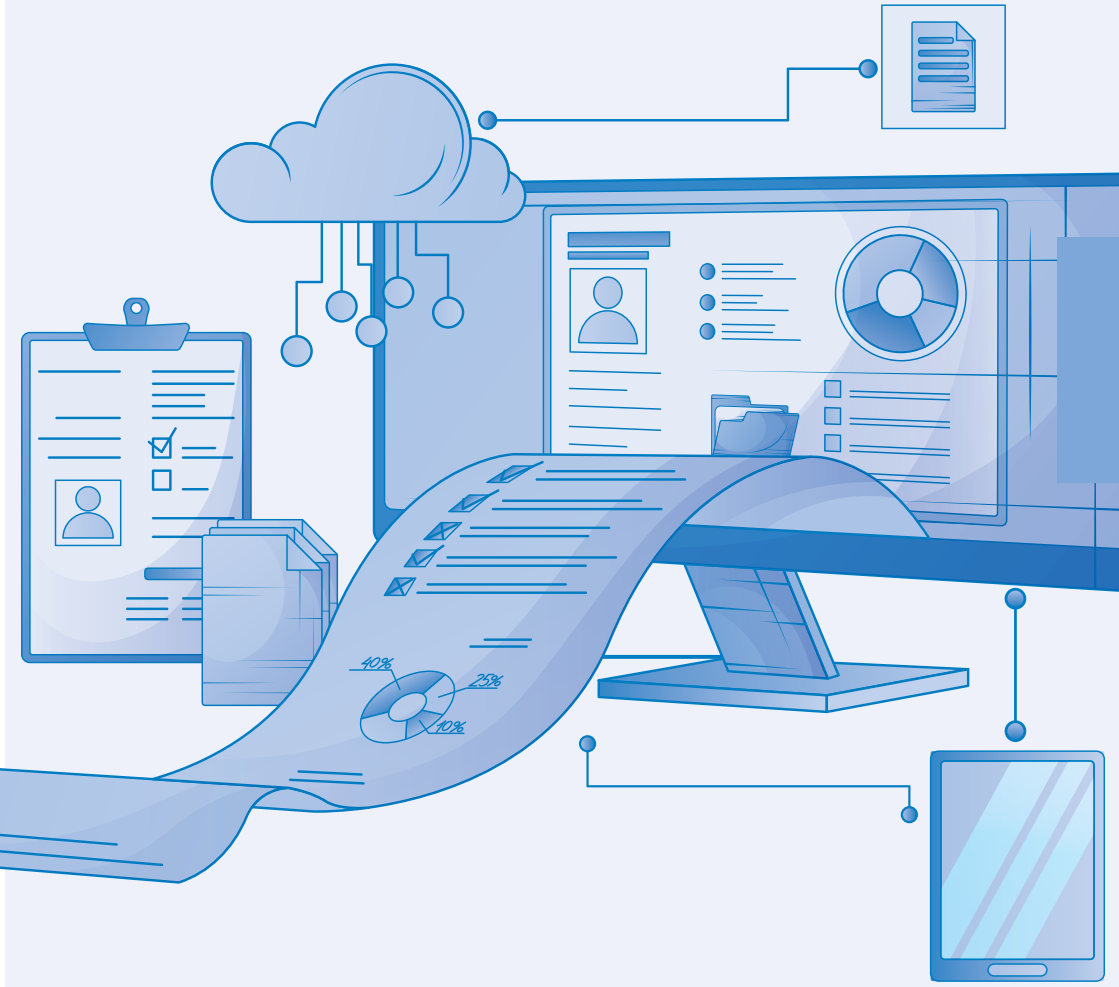
NỀN TẢNG HỌC TẬP TRỰC TUYẾN *WWW.CONGDANSO.EDU.VN*

Tổng cục GDNN đã phối hợp với Tổ chức Di cư quốc tế (IOM) và với sự trợ giúp của Tập đoàn Microsoft đã triển khai và bước đầu đưa vào vận hành nền tảng học tập trực tuyến *www.congdanso.edu.vn* nhằm cung cấp các kỹ năng số cơ bản nhất. Nền tảng bao gồm 22 khóa học cho các chương trình kỹ năng số cơ bản (do Microsoft cung cấp nội dung và cấp chứng nhận hoàn thành khóa học), kỹ năng mềm (gồm kỹ năng học tập suốt đời, giải quyết vấn đề, tư duy thấu đáo, giao tiếp), kỹ năng viết hồ sơ và trả lời phỏng vấn khi xin việc và kỹ năng tìm việc an toàn cũng như kiến thức cơ bản về khởi nghiệp.

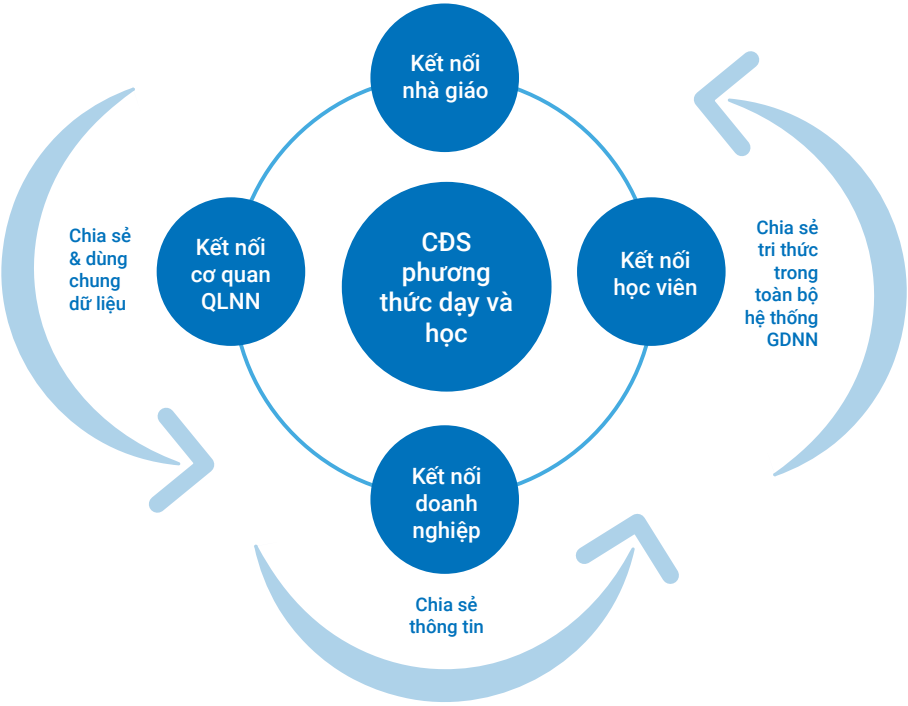
- Các doanh nghiệp có thể sử dụng nền tảng miễn phí này để đào tạo nhằm trang bị năng lực số cơ bản cho đội ngũ cán bộ, công nhân viên của mình.
- Các cơ sở GDNN, đặc biệt là ở bậc trung cấp khi chưa có khả năng đầu tư các hệ thống riêng cũng có thể sử dụng nền tảng này để giảng dạy các môn liên quan đến năng lực số.
- Người lao động, đặc biệt là lao động nữ có thể tham gia học tập các kỹ năng mọi lúc mọi nơi.

Thị trường lao động đang thay đổi với tốc độ chóng mặt đòi hỏi phải nhanh chóng triển khai việc đào tạo theo module và đẩy mạnh việc tổ chức các khóa đào tạo ngắn hạn cùng với việc cấp các chứng chỉ thành phần để giúp người học có thể đẩy nhanh học và tích lũy được các kỹ năng cần thiết để thực hiện một nghề/công việc nhất định. Việc đào tạo theo module và cấp chứng chỉ thành phần mở ra cơ hội hợp tác cùng các doanh nghiệp trong chương trình đào tạo nhưng sẽ đòi hỏi hệ thống quản lý hiện đại và tin cậy dựa trên công nghệ số. Hệ thống quản lý đào tạo của các cơ sở GDNN cũng cần CĐS mạnh mẽ nhằm hiện thực hóa việc đào tạo cá nhân hóa, đáp ứng tốt nhất nhu cầu học tập của người học, đồng thời giảm chi phí học tập.

Công nghệ số cũng cho phép triển khai một cách hiệu quả các phương pháp sư phạm tiên tiến như **học tập kết hợp (blended learning), lớp học đảo ngược (flipped class) hay học theo dự án (project based learning).** Các tiến bộ mới về công nghệ mô phỏng (Simulation), công nghệ thực tại ảo (VR - Virtual Reality), thực tại tăng cường (AR - Augmented Reality), thực tại kết hợp (MR - Mixed Reality) cho phép tạo ra các đột phá về phương pháp đào tạo nghề. Việc đào tạo, bồi dưỡng cho nhà giáo về các phương pháp sư phạm số này cũng là một nội dung quan trọng của CĐS phương thức đào tạo.


40%
25%
10%

Để triển khai mạnh mẽ và tiết kiệm, CĐS phương thức đào tạo cần xây dựng các mạng lưới kết nối như Hình 3 bên dưới. Việc tạo ra kết nối trên môi trường số giữa các cơ sở GDNN với các doanh nghiệp và các nhà chuyên môn cho phép các cơ sở GDNN tăng cường đáng kể lực lượng cán bộ, nhà giáo tham gia giảng dạy và qua đó góp phần tăng quy mô đào tạo mà không cần tăng số lượng nhà giáo cơ hữu.



Hình 3 Mạng lưới kết nối CĐS

2.2.3. Quản trị - quản lý

Ứng dụng CNTT trong công tác quản trị - quản lý các cơ sở GDNN cũng như quản lý nhà nước về GDNN đã được nhận thức từ lâu và bước đầu cũng đã có một số kết quả nhất định. Trong giai đoạn trước, các nỗ lực ứng dụng như vậy được gọi là tin học hóa công tác quản lý. Đặc trưng dễ thấy nhất của giai đoạn này là các phần mềm quản lý các quy trình nghiệp vụ khác nhau của các phòng/ban, bộ phận trong các cơ sở GDNN hoặc các cơ quan quản lý các cấp. Các phần mềm quản lý khác nhau được xây dựng để tự động hóa các quy trình nghiệp vụ cũ (làm việc cũ, theo cách cũ nhưng có sự trợ giúp của máy tính và kết nối internet), trong khuôn khổ

các phòng/ban và thường không có sự chia sẻ dữ liệu với nhau. Trong giai đoạn tin học hóa, phầm mềm quản lý được thiết kế chỉ dành cho người quản lý. Người quản lý nhập liệu thủ công vào hệ thống, cập nhật thay đổi và xuất báo cáo khi cần.

Việc CĐS công tác quản trị - quản lý trước hết nhấn mạnh đến việc thiết kế lại các quy trình quản lý dựa trên việc kết nối mọi người, mọi vật với nhau một cách tin cậy và chia sẻ, dùng chung dữ liệu. Việc dùng chung dữ liệu số và kết nối tin cậy trên môi trường số cho phép thiết kế lại các quy trình quản lý theo hướng đơn giản hóa. Ví dụ, rất nhiều thủ tục hành chính và các giấy tờ liên quan có thể được loại bỏ nếu có dữ liệu xác thực và dùng chung. CĐS hoạt động quản trị - quản lý là cách thức chính để giảm thiểu tối đa thời gian thực hiện các nhiệm vụ hành chính của cán bộ, nhà giáo để họ có thể dành thời gian nhiều hơn cho hoạt động chuyên môn, mang lại lợi ích thiết thực cho mọi thành viên trong hệ thống GDNN, nâng cao hiệu quả công tác đào tạo,

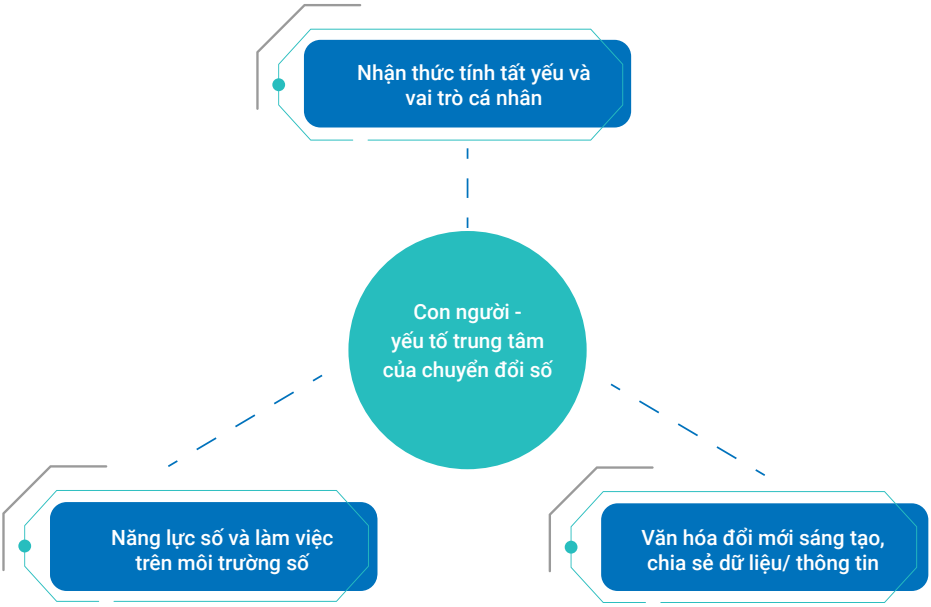
Bản chất CĐS quản trị - quản lý là từng bước chuyển từ quản trị - quản lý dựa trên văn bản (cả văn bản giấy cũng như văn bản điện tử) sang quản trị - quản lý dựa trên dữ liệu. Như vậy, CĐS không chỉ là số hóa văn bản và lưu chuyển văn bản trên môi trường mạng internet. Một ví dụ dễ thấy nhất là khi cơ sở dữ liệu dân cư có dữ liệu

được xác thực về nơi cư trú thì có thể bỏ hoàn toàn sổ hộ khẩu. Tương tự như vậy, trong một cơ sở GDNN, khi đã có các dữ liệu tin cậy, dùng chung trong nhà trường thì rất nhiều văn bản, mẫu biểu quản lý có thể sẽ không còn cần thiết nữa.

Khi hoạt động quản lý được CĐS, mọi hoạt động trong nhà trường, đặc biệt là hoạt động dạy và học được ghi lại dưới dạng dữ liệu số. Các dữ liệu số này có thể phục vụ cho việc nghiên cứu, đổi mới sáng tạo và nâng cao chất lượng đào tạo, nâng cao năng lực của đội ngũ nhà giáo GDNN… Việc phân tích các dữ liệu số thu được cho phép hệ thống quản trị - quản lý chuyển từ phương thức ra quyết định có thể dựa trên cảm tính sang phương thức ra quyết định dựa trên dữ liệu. Tri thức thu được thông qua xử lý dữ liệu có thể được tích lũy lại và chia sẻ, dùng chung trong toàn hệ thống và làm cho hệ thống GDNN trở nên thông minh hơn, hiệu quả hơn.

2.2.4. Người dạy, người học và nhà quản lý

Con người là yếu tố trung tâm của CĐS. Trong một hệ thống GDNN được tích hợp công nghệ số, nếu người dạy và người học không chủ động thay đổi để thích nghi với môi trường dạy và học mới thì dù đầu tư công nghệ hiện đại đến đâu cũng không thể phát huy được hiệu quả, thậm chí công nghệ sẽ bị đào thải. Có ba khía cạnh cần đề cập liên quan đến yếu tố con người trong CĐS là **nhận thức, năng lực và văn hóa** như mô tả ở Hình 4 dưới đây. Cả ba khía cạnh này cần phải thay đổi khi CĐS.



Hình 4 Khía cạnh liên quan đến yếu tố con người trong CĐS

Người dạy

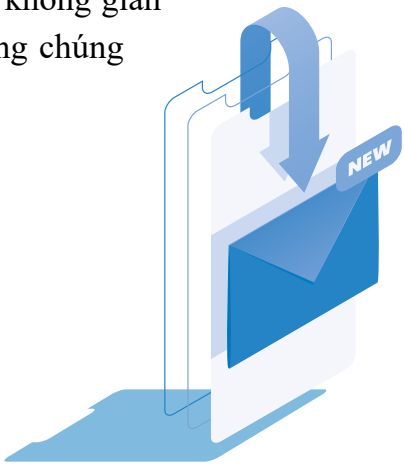
Về mặt nhận thức, người dạy phải ý thức rõ CĐS là tiến trình khách quan, tất yếu. Môi trường sống xung quanh ta đã và đang thay đổi rất nhanh chóng với sự xâm nhập sâu rộng của công nghệ số vào mọi lĩnh vực của đời sống. Mặt khác, các tiến bộ về công nghệ số tạo ra cơ hội để GDNN giải quyết nhiều vấn đề tồn tại từ lâu và khó giải quyết bằng các biện pháp truyền thống. Khi môi trường sống và làm việc thay đổi, mỗi cá nhân, mỗi tổ chức đều phải thay đổi theo để thích ứng, đồng thời khai thác hiệu quả công nghệ mới để vượt lên. Lĩnh vực GDNN không thể là ngoại lệ và mỗi cá nhân công tác trong GDNN cũng vậy. Mỗi người, dù ở vị trí công tác nào, nếu không muốn hoặc không thể tự thay đổi để thích nghi với môi trường làm việc mới thì sẽ không thể hoàn thành chức trách và mất đi chỗ đứng của mình.

Ngoài nhận thức về tính tất yếu của CĐS, cần nhận thức một cách rõ ràng vai trò của từng tổ chức và từng cá nhân trong CĐS GDNN. Ai cũng phải đón nhận sự thay đổi nhưng ít người sẵn sàng tự mình tạo ra sự thay đổi. CĐS trong một cơ sở GDNN không phải là nhiệm vụ của riêng bộ phận CNTT, của Ban Giám hiệu hay của các tổ công tác về CĐS. Đây là sự nghiệp chung của mỗi cán bộ, nhà giáo, học sinh, sinh viên và để thành công cần sự tự thay đổi một cách tích cực của mỗi người.

Để có thể làm việc trong môi trường GDNN mới, mỗi cán bộ, nhà giáo phải được trang bị **năng lực số** cần thiết. Năng lực số không đơn giản chỉ là kỹ năng sử dụng máy tính trong công việc mà là khả năng dạy và học trong môi trường số.

Mỗi cán bộ, nhà giáo cần hiểu rõ các phương pháp sư phạm mới liên quan đến công nghệ số như giảng dạy trực tuyến, giảng dạy kết hợp, lớp học đảo ngược, đào tạo theo dự án cùng các phương pháp khác nhau... cũng như tâm lý và trải nghiệm của người học trong mỗi trường học tập số. Kiến thức về sư phạm số phải được vận dụng thành thạo và hiệu quả vào việc soạn giáo án cho từng bài học, môn học, module cũng như trong quá trình giảng dạy, đánh giá học viên.

Năng lực sáng tạo học liệu số cũng là một trong các năng lực cơ bản của người dạy. Các phương pháp đào tạo nghề có sử dụng công nghệ số đòi hỏi sử dụng rất nhiều học liệu số và lực lượng chính để sản xuất học liệu số chính là đội ngũ nhà giáo trực tiếp giảng dạy. Năng lực sáng tạo học liệu số phụ thuộc nhiều vào năng lực tìm kiếm thông tin, kiến thức trên không gian mạng, chắt lọc, cải biến và sử dụng chúng trong công tác đào tạo.



Các kỹ năng cộng tác, **kỹ năng giao tiếp với người học trên môi trường trực tuyến** cũng là các nội dung quan trọng trong năng lực số của đội ngũ nhà giáo. Trong bối cảnh CĐS, giao tiếp trực tuyến như một hình thức bổ sung, hỗ trợ giao tiếp thông thường để nâng cao hiệu quả tổng thể của công tác GDNN. Khi công nghệ số thúc đẩy sự tiến bộ chung đối với mọi mặt của đời sống thì việc nâng cao năng lực số, khả năng tự học và phát triển chuyên môn chính là năng lực cốt lõi của mỗi nhà giáo.

Văn hóa đổi mới sáng tạo, chia sẻ dữ liệu, chia sẻ thông tin, chia sẻ tri thức đóng vai trò là động lực chính của CĐS GDNN. Việc nhận diện và xây dựng một hệ giá trị mới phù hợp với môi trường thực - số là một công việc rất khó, đòi hỏi thời gian và cần phải phù hợp với văn hóa số của toàn xã hội. Văn hóa là nền tảng quan trọng để mỗi tổ chức, mỗi lĩnh vực và cả quốc gia có thể vận hành và phát triển một cách bền vững, mang lại lợi ích cho mọi người.

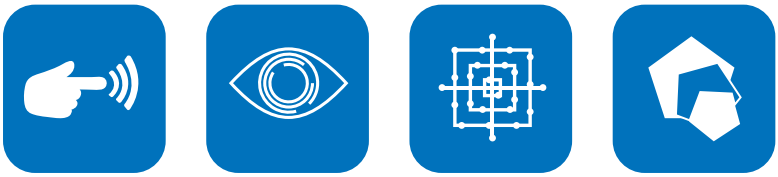
CĐS là vì con người và bởi con người. Do vậy, yếu tố con người là yếu tố quan trọng nhất, quyết định thành bại của CĐS GDNN.

Người học

Tương tự như với người dạy, việc nâng cao **nhận thức, năng lực và văn hóa số đối với người học** phải được tích hợp một cách hiệu quả trong chương trình đào tạo. Trước hết, mỗi người học cần phải nhận thức rõ về sự thay đổi của môi trường sống và làm việc đang diễn ra dưới tác động của cách mạng công nghiệp lần thứ tư, của CĐS và những nguy cơ có thể xảy ra nếu không có kỹ năng số để bảo vệ bản thân an toàn trên môi trường mạng. Cách mạng công nghiệp đang thu hẹp rất nhanh các vị trí việc làm dành cho lao động phổ thông chưa qua đào tạo. Những công việc đơn giản sẽ được tự động hóa và máy móc sẽ thay thế con người. Nếu người học không xác định đúng kỹ năng cần thiết và tự tạo động lực học tập sẽ tự đánh mất cơ hội nghề nghiệp tốt đẹp trong tương lai. Trong bất kỳ thời đại nào, động cơ học tập đúng đắn đều sẽ tác động tích cực tới chất lượng học tập của người học.

Trong thời cách mạng công nghiệp và tiến bộ công nghệ như hiện nay, động cơ học tập và văn hóa tự học, tự trau dồi và cập nhật của người học càng trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Môi trường mạng internet cho phép người học tiếp cận với nhiều nguồn kiến thức khác nhau mọi lúc, mọi nơi và hầu hết là tài nguyên miễn phí. Khả năng khai thác kiến thức và thông tin trên internet để tự học đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển nghề nghiệp của mỗi người. Bên cạnh đó, kỹ năng tự học và ứng dụng công nghệ số vào quá trình học tập cần được đẩy mạnh trong chương trình đào tạo ở các cấp học để đảm bảo xây dựng năng lực học tập suốt đời cho lực lượng lao động và là nền tảng để xây dựng một xã hội học tập trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư.



Cần lưu ý là năng lực số của người học không chỉ là năng lực sử dụng máy tính mà còn bao gồm các kỹ năng cần thiết khác cho cuộc sống và công việc của họ trong môi trường số. CĐS là cuộc cách mạng về kết nối giữa con người với vạn vật, không bị giới hạn về không gian và thời gian, mang lại nhiều cơ hội cho thế hệ trẻ, đặc biệt là trẻ em gái và phụ nữ nhưng cũng làm nảy sinh những vấn đề mới về an toàn trên môi trường mạng. Do đó, những người tiếp xúc với các giao dịch trực tuyến mà không có kiến thức đầy đủ sẽ khó để tự bảo vệ mình khỏi các rủi ro trên internet như quấy rối tình dục trực tuyến, lừa đảo qua mạng và các rủi ro khác.

2.2.5. Thể chế và quy chế

Thể chế và quy chế có thể chia ra thành hai nhóm là các thể chế và hành lang pháp lý bên ngoài do nhà nước quy định thể hiện ở các luật, nghị định, thông tư, tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức kinh tế kỹ thuật do các cơ quan có thẩm quyền ban hành và các nội quy, quy chế nội bộ. Trong quá trình CĐS, nếu các quy định của các cấp có thẩm quyền gây khó khăn cho CĐS thì các cơ sở GDNN có thể kiến nghị sửa đổi hoặc xin phép áp dụng cơ chế thí điểm (sand box). Mặt khác, cũng cần tích cực sửa đổi các nội quy, quy chế nội bộ để đồng bộ với tiến trình CĐS của đơn vị mình. Về tổng thể, CĐS thể hiện phương thức làm việc mới được điều chỉnh bởi một hệ thống các nội quy, quy chế, mẫu biểu quản lý, định mức kinh tế kỹ thuật… phù hợp với điều kiện ứng dụng công nghệ số.

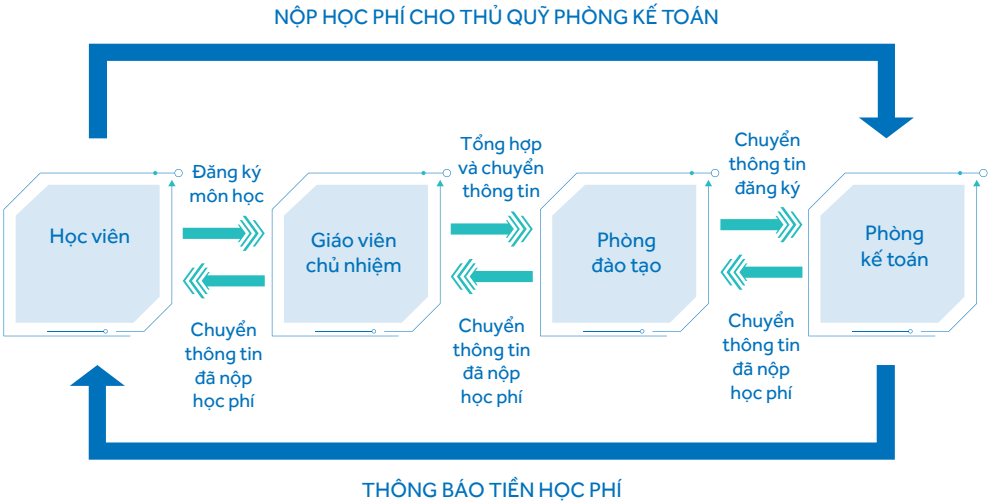
Thời kỳ tin học hóa trước đây nhấn mạnh vào các ứng dụng CNTT để tuân thủ các quy định, chế độ, mẫu biểu báo cáo hiện có. Nói cách khác, công nghệ được sử dụng để giảm chi phí, thời gian và công sức tuân thủ các quy định, chế độ được thiết kế cho môi trường thực thể. CĐS chính là bước tiếp theo của tin học hóa, trong đó trọng tâm là thiết kế lại các quy định, chế độ để tối đa hóa ứng dụng công nghệ và thể chế hóa các phương thức làm việc mới dựa trên các yếu tố liên quan đến con người bao gồm nhận thức, năng lực và văn hóa. Chính vì vậy,

cần có sự quan tâm đầy đủ để xây dựng các khung pháp lý liên quan.

Hệ thống thể chế và hành lang pháp lý được thiết kế và tối ưu hóa cho thế giới thực thể khi con người tương tác với nhau theo phương thức truyền thống. Trong môi trường thực - số, bên cạnh các tương tác truyền thống, các tổ chức, cá nhân có thể tương tác với nhau trong môi trường số, trao đổi và dùng chung dữ liệu. Như vậy, điều đầu tiên là cần mở rộng hành lang pháp lý để điều chỉnh một cách toàn diện các tương tác trong môi trường số, tránh tình trạng vừa yêu cầu phải có các văn bản giấy với chữ ký và con dấu "tươi", vừa yêu cầu phải có văn bản, dữ liệu điện tử. Tình trạng này làm cho chi phí tuân thủ và khối lượng công việc đối với những chủ thể liên quan tăng lên gấp đôi và là nguyên nhân hàng đầu khiến các cơ sở GDNN thất bại trong CĐS. Trong môi trường thực thể, về cơ bản thông tin được truyền thông qua các loại văn bản tuần tự từ vị trí này sang vị trí khác theo các "đường ống" (pipeline). Khi cả hệ thống được kết nối và dùng chung dữ liệu, thông tin có thể được phân phối đồng thời đến tất cả các chủ thể có liên quan theo mô hình hình sao (star). Kết nối số và dữ liệu số được chia sẻ có thể thay đổi đáng kể luồng trao đổi thông tin trong và ngoài cơ sở GDNN.

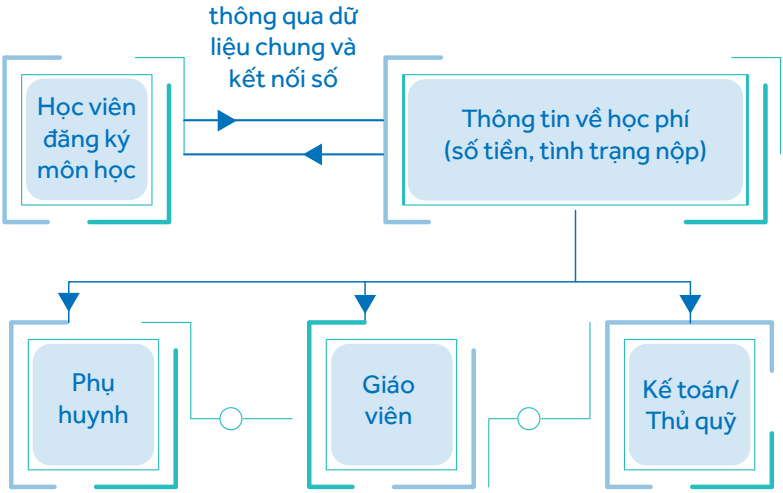
Một ví dụ điển hình của việc sửa đổi hành lang pháp lý nội bộ là Thông tư số 23/2018/TT-BLĐTBXH quy định về hồ sơ, sổ sách trong đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng đã cho phép các cơ sở GDNN tự thiết kế các mẫu biểu báo cáo phù hợp với việc ứng dụng CNTT và khuyến khích các trường sử dụng hồ sơ, sổ sách điện tử miễn là đảm bảo đủ nội dung thông tin quản lý đào tạo. Các nội dung quản lý khác cũng cần được sửa đổi theo hướng như vậy.

Để dễ hiểu, ta có thể lấy ví dụ trường hợp đóng học phí trong một cơ sở GDNN khi theo luồng trao đổi thông tin truyền thống và khi có kết nối số và dữ liệu số dùng chung. Khi học viên đăng ký một môn học với giáo viên chủ nhiệm, giáo viên sẽ tổng hợp đăng ký của học viên gửi lên phòng đào tạo, phòng này sẽ chuyển thông tin cho kế toán để tính toán số học phí phải nộp, sau đó thông báo cho học viên, học viên thông báo cho phụ huynh hoặc tự mình nộp học phí cho thủ quỹ; khi nhận được tiền, thủ quỹ sẽ báo cho kế toán, kế toán báo cho phòng đào tạo, cho giáo viên chủ nhiệm và học viên.



Hình 5 Ví dụ quy trình "đường ống" về đóng học phí khi CHƯA có kết nối dữ liệu

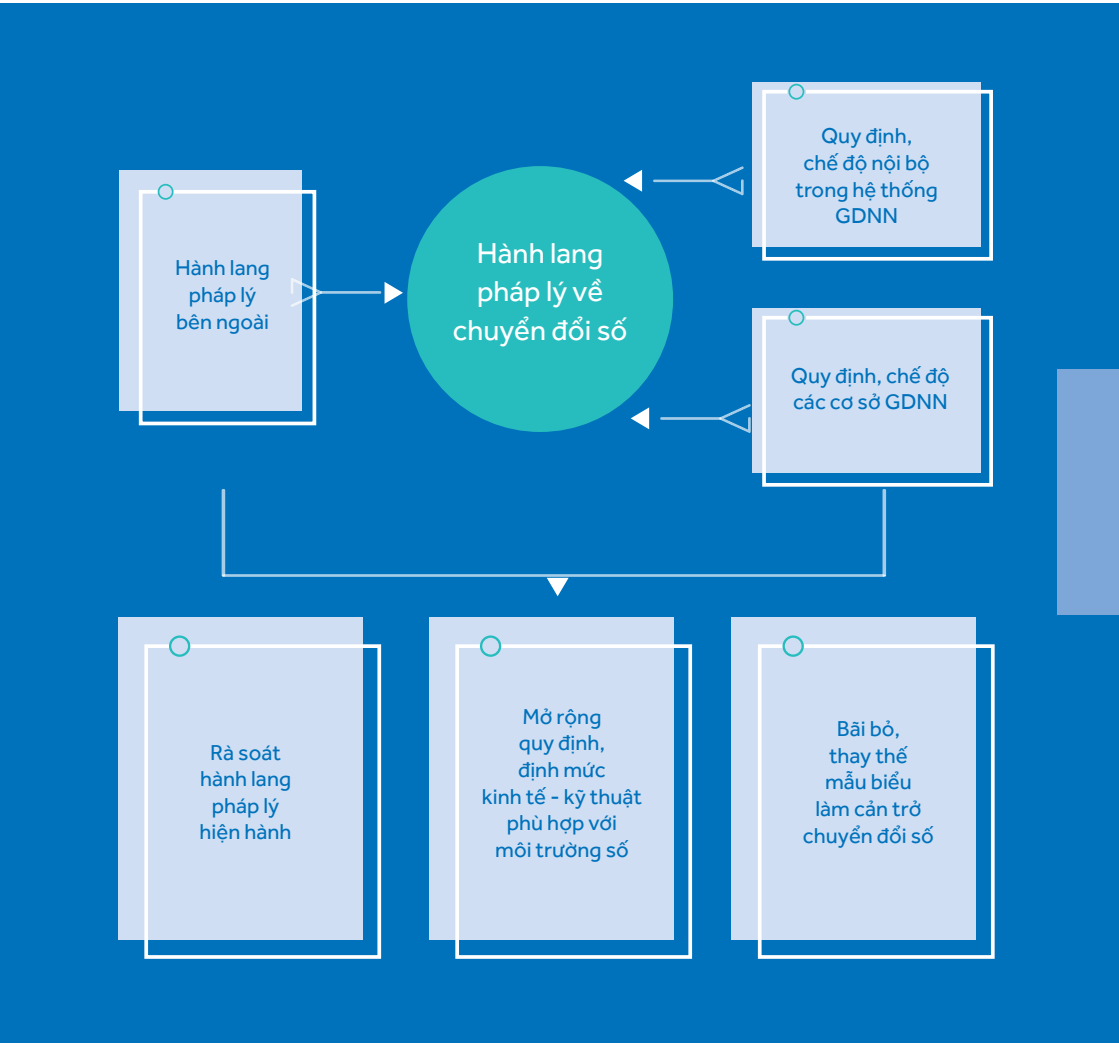
Một "đường ống" như vậy có thể rất dài và tốn thời gian, mỗi bước trên đường ống đó lại đòi hỏi phải điền vào các đơn từ, mẫu biểu trên giấy và phải có chữ ký để xác thực. Khi có kết nối số và dữ liệu số dùng chung, học viên sẽ biết được số tiền phải nộp ngay sau khi đăng ký môn học. Thông tin này đồng thời được báo cho phụ huynh, kế toán, thủ quỹ... Sau khi hoàn tất việc nộp học phí, tất cả các chủ thể liên quan cũng được thông báo ngay lập tức. Trong mô hình chia sẻ thông tin hình sao như vậy, không ai còn phải báo cáo cho ai nữa và toàn bộ quy trình được đơn giản hóa một cách tối đa.



Hình 6 **Ví dụ đóng học phí khi CĐS - kết nối dữ liệu**

Để mô hình như trên có thể hoạt động hiệu quả, cần xây dựng các quy định liên quan đến học phí một cách phù hợp. Nếu cơ sở GDNN đã trang bị một hệ thống phần mềm quản lý học phí như vậy nhưng nhà trường vẫn đòi hỏi phải có đơn từ, bảng biểu có chữ ký của các chủ thể liên quan thì hiệu quả của ứng dụng công nghệ sẽ rất thấp. Ví dụ này cho thấy vai trò của việc sửa đổi, mở rộng thể chế và hành lang pháp lý như một trong các yếu tố quyết định thành bại của CĐS.

Có những quy định về mặt thể chế và hành lang pháp lý bên ngoài, thuộc trách nhiệm của các cơ quan cấp trên mà lĩnh vực GDNN cùng với các bộ, ngành, đơn vị liên quan sẽ cần thời gian để kiến nghị sửa đổi. Việc CĐS GDNN cần đồng bộ với tiến trình chung của CĐS quốc gia, trong đó có đồng bộ về thể chế và hành lang pháp lý. Thực tế, với quyết tâm CĐS rất cao của cả nước, hành lang pháp lý chung cũng đang được khẩn trương nghiên cứu để sửa đổi, trong đó bao gồm các nội dung như định danh điện tử, chữ ký số cho toàn dân hay Luật giao dịch điện tử... Khi hành lang pháp lý bên ngoài được mở ra, cơ hội để CĐS GDNN cũng sẽ được mở rộng rất nhiều.



Hình 7 **Sơ đồ hành lang pháp lý chung về CĐS**

2.2.6. Hạ tầng công nghệ và học liệu số

CĐS không chỉ là câu chuyện về đầu tư công nghệ, tuy nhiên nếu không có công nghệ số thì cũng không thể có CĐS. Trên thực tế, các tiến bộ công nghệ, đặc biệt là các công nghệ số như phân tích dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, internet vạn vật, chuỗi khối (block chain), thực tại ảo (VR), thực tại tăng cường (AR)... là tác nhân dẫn đến cuộc cách mạng lần thứ tư và thúc đẩy CĐS trên quy mô toàn cầu. Các công nghệ số nêu trên kết hợp với nhau là cơ sở để các tổ chức xây dựng cho mình năng lực kết nối và năng lực dữ liệu trên môi trường số, bổ sung cho các năng lực tương ứng hiện có trong môi trường thực thể và nhờ đó trở nên thông minh hơn, hiệu quả hơn.

Liên quan đến CĐS, câu hỏi thường gặp đó là: Máy tính và các thiết bị, phần mềm CNTT nói chung đã được sử dụng trong GDNN từ lâu, vậy đâu là sự khác nhau giữa chuyển đổi số và CNTT?

Như đã trình bày ở trên, CĐS là quá trình tự thay đổi phương thức hoạt động để phù hợp với việc tích hợp công nghệ số vào tổ chức như một hợp phần hữu cơ. Khi tích hợp công nghệ, phương thức hoạt động phải thay đổi cho phù hợp và để hoạt động theo phương thức mới thì con người và thể chế, hay rộng hơn là mọi khía cạnh của tổ chức phải thay đổi theo. Ngược lại, khi các hợp phần của tổ chức thay đổi, bản thân cách thức ứng dụng CNTT và cụ thể là các phần mềm ứng dụng, hạ tầng dữ liệu và các công cụ kết nối cũng phải thay đổi theo. Như vậy, CĐS đòi hỏi ứng dụng các công nghệ số thế hệ mới, các phần mềm thế hệ mới và cách thức ứng dụng mới, trong đó hạ tầng công nghệ số được coi là một hợp phần hữu cơ bắt buộc phải có của mọi cơ sở GDNN, mọi cơ quan quản lý nhà nước về GDNN. Nói cách khác, công nghệ số chuyển từ trạng thái **"có thì tốt - nice to have"** sang trạng thái mới là **"nhất thiết phải có - must have"**. Như vậy, việc đầu tư hạ tầng công nghệ số sẽ không còn là tùy chọn mà trở thành yêu cầu bắt buộc đối với các cơ sở GDNN và cơ quan quản lý nhà nước các cấp.

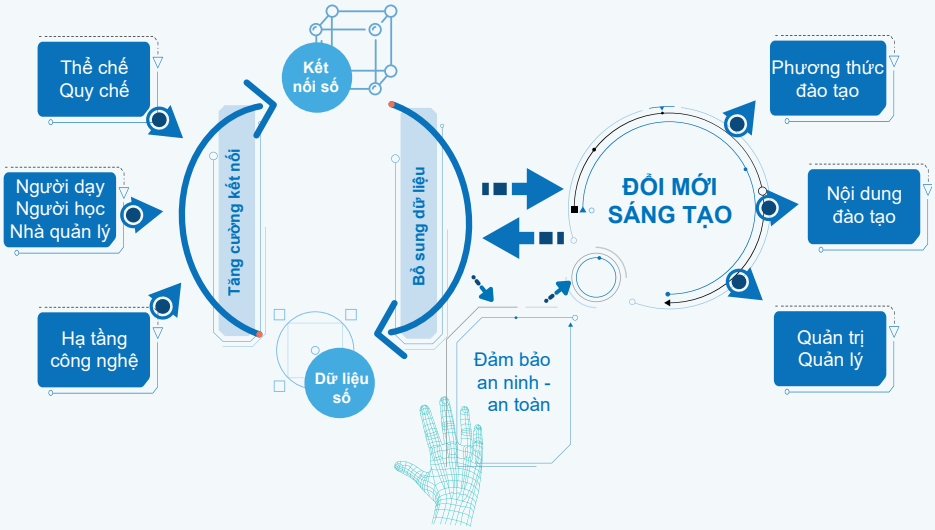
Bên cạnh đó, học liệu số là nguồn tài nguyên quan trọng của GDNN và là một thành phần của hạ tầng số. Trên thực tế, nếu không có học liệu số thì cũng không thể CĐS phương thức dạy và học. Ngược lại, một kho học liệu số chất lượng cao, bao phủ đầy đủ tất cả các ngành, nghề đào tạo sẽ là công cụ quan trọng để nâng cao chất lượng đào tạo và thúc đẩy tiến trình CĐS GDNN nói chung. Tuy nhiên, việc xây dựng học liệu số chất lượng cao, khối lượng đủ để đáp ứng nhu cầu đào tạo là một công việc phức tạp, đòi hỏi đầu tư lớn về nhân lực và kinh phí. Để làm được điều đó, ngoài việc sớm xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan còn cần sự huy động tối đa các nguồn tài trợ của quốc tế, của cộng đồng doanh nghiệp cũng như chú trọng nâng cao năng lực tự sản xuất học liệu số của toàn bộ đội ngũ cán bộ, nhà giáo trong hệ thống GDNN.

Trong bối cảnh của GDNN Việt Nam hiện nay, cách nhanh nhất để hình thành kho học liệu số là phát triển một nền tảng học liệu số mở, dùng chung và có sự tổ chức, phân công và kết nối các cơ sở GDNN cùng tham gia sản xuất học liệu số, hạn chế tối đa tỷ lệ trùng lặp. Cách tốt nhất có thể là kết nối các thầy cô dạy cùng bộ môn trong toàn hệ thống để phối hợp sản xuất học liệu số cho môn học đó, sau đó chia sẻ, dùng chung cho tất cả các cơ sở GDNN. Các học liệu dùng chung chủ yếu do sự chủ động cập nhật của các cơ sở GDNN, nhà giáo,

chuyên gia, bên cạnh đó, có thể từ nguồn cung cấp, tài trợ, chia sẻ từ các tổ chức quốc tế, doanh nghiệp hoặc được xây dựng từ nguồn ngân sách nhà nước.

Dữ liệu và kết nối luôn là một phần không thể thiếu trong cả 6 cấu phần CĐS trong hệ thống GDNN. Hình 8 minh họa vị trí của dữ liệu và kết nối trong từng dữ liệu và vai trò của nó trong quá trình CĐS cụ thể đối với hệ thống GDNN.

Về bản chất, CĐS GDNN dựa trên việc tổ chức các kết nối số giữa tất cả các chủ thể liên quan, nâng cao năng lực thu thập, xử lý, lưu trữ, bảo quản dữ liệu số và sử dụng năng lực dữ liệu và kết nối để đổi mới một cách sáng tạo nội dung đào tạo, phương thức tổ chức đào tạo cũng như quản trị - quản lý theo hướng thông minh hơn, hiệu quả hơn. Để hiện thực hóa các đổi mới sáng tạo này, nhất thiết cần chuyển đổi một cách đồng bộ các yếu tố con người, thể chế và công nghệ.



Hình 8 **Lược đồ CĐS GDNN**

Dữ liệu và kết nối vốn tồn tại trong mọi tổ chức. Trong các tổ chức truyền thống, dữ liệu được thu thập, xử lý và lưu trữ một cách thủ công. Do phương thức ghi nhận dữ liệu thủ công như vậy nên rất ít hoạt động hàng ngày được ghi lại một cách tường minh dưới dạng dữ liệu. Chất lượng của quá trình ra quyết định dựa trên phương thức thu thập và xử lý dữ liệu thủ công phụ thuộc phần nhiều vào sự xuất sắc của các cá nhân lãnh đạo. Kết nối và lưu chuyển thông tin giữa người với người được thực hiện thông qua gặp mặt trực tiếp, qua thư tín, lưu chuyển văn bản, báo cáo và các cuộc họp. Thời gian dành cho các cuộc họp chiếm một tỷ trọng lớn trong hoạt động hàng ngày của mọi tổ chức, đặc biệt là lãnh đạo và cán bộ quản lý các cấp.

Các kết nối hiện hữu cần được số hóa mạnh mẽ, cụ thể là các phương thức kết nối truyền thống cần được thiết kế lại với việc sử dụng công nghệ số hoặc thậm chí được thay thế bằng các kết nối trực tuyến. Kết nối số giúp tăng cường kết nối mọi người, mọi tổ chức và cơ sở vật chất trong hệ thống GDNN, qua đó tăng cường năng lực thu thập, chia sẻ dữ liệu, chia sẻ thông tin và tri thức để có thể đáp ứng tốt hơn, kịp thời hơn trước những biến động về nhu cầu đào tạo. Nói cách khác, CĐS GDNN về bản chất là quá trình đổi mới cả sáu hợp phần của hệ thống GDNN với việc sử dụng một cách sáng tạo dữ liệu số và kết nối số (xem hình 8.)

Lược đồ trên hình 8. thể hiện rõ vai trò trung tâm của dữ liệu và kết nối trong CĐS GDNN. Cụ thể, dữ liệu và kết nối số được tăng cường để có thể phân tích và sử dụng để tạo ra sự đổi mới, sáng tạo trong nội dung, phương thức đào tạo và công tác quản trị - quản lý. Tuy nhiên, việc sử dụng rộng rãi dữ liệu số và kết nối số cũng đặt ra các vấn đề mới về an ninh - an toàn thông tin. Để giảm thiểu các nguy cơ có thể xảy ra, cần chuyển đổi một cách đồng bộ các hợp phần về người dạy, người học, về hệ thống các quy chế, hành lang pháp lý và đặc biệt là hợp phần về công nghệ số phù hợp.

3 HẠ TẦNG DỮ LIỆU - GDNN THÔNG MINH - TRƯỜNG NGHỀ THÔNG MINH

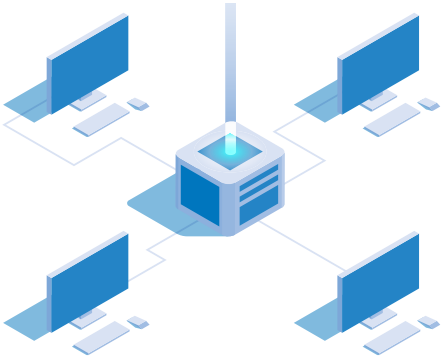
3.1. Hạ tầng dữ liệu quốc gia về GDNN

Hệ thống CSDL GDNN cùng với hệ thống các quy chế, quy chuẩn liên quan tạo thành hạ tầng dữ liệu GDNN. Một hạ tầng dữ liệu như vậy không chỉ phục vụ riêng cho GDNN mà còn là nền tảng của nhiều lĩnh vực quản lý nhà nước khác cả ở cấp trung ương, địa phương. Hạ tầng dữ liệu này phải đồng bộ, thống nhất với hạ tầng dữ liệu chung và đặc biệt là với các CSDL quốc gia như dân cư, đất đai... Trong nội bộ hệ thống GDNN, hạ tầng dữ liệu không chỉ phục vụ cơ quan quản lý nhà nước các cấp mà còn phục vụ cho nhu cầu của các cơ sở GDNN, của người học và phụ huynh.

Dữ liệu có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc ra quyết định, đơn giản hóa thủ tục hành chính và là một thành phần cốt lõi của một hệ thống GDNN thông minh. Để đáp ứng được các kỳ vọng nêu trên, dữ liệu phải đảm bảo các tiêu chí **"Đúng - Đủ - Sạch - Sống"**. Các tiêu chí này là yêu cầu chung đối với tất cả các hệ thống CSDL. Mặc dù không có CSDL nào tuyệt đối "Đúng - Đủ - Sạch - Sống" nhưng việc thiết kế các CSDL và các quy chế, quy chuẩn kỹ thuật liên quan phải đảm bảo dữ liệu luôn được sử dụng và cập nhật, điều chỉnh, bổ sung để ngày càng hoàn thiện hơn.

MỘT VÍ DỤ VỀ HỆ THỐNG SỔ SÁCH TRONG GDNN

Thông tư số 23/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 khuyến khích các cơ sở GDNN sử dụng hồ sơ sổ sách điện tử. Tuy nhiên, trên thực tế, các trường vẫn chủ yếu sử dụng sổ sách giấy và dữ liệu ghi nhận được chưa được xử lý một cách thích hợp để liên tục hoàn thiện công tác dạy và học. CĐS trước hết đòi hỏi phải số hóa toàn bộ dữ liệu trong một hệ thống thống nhất, dùng chung. Các thuật toán phân tích dữ liệu được sử dụng để tăng cường sự hiểu biết về thực trạng hoạt động dạy và học và qua đó giúp liên tục hoàn thiện hệ thống đào tạo.



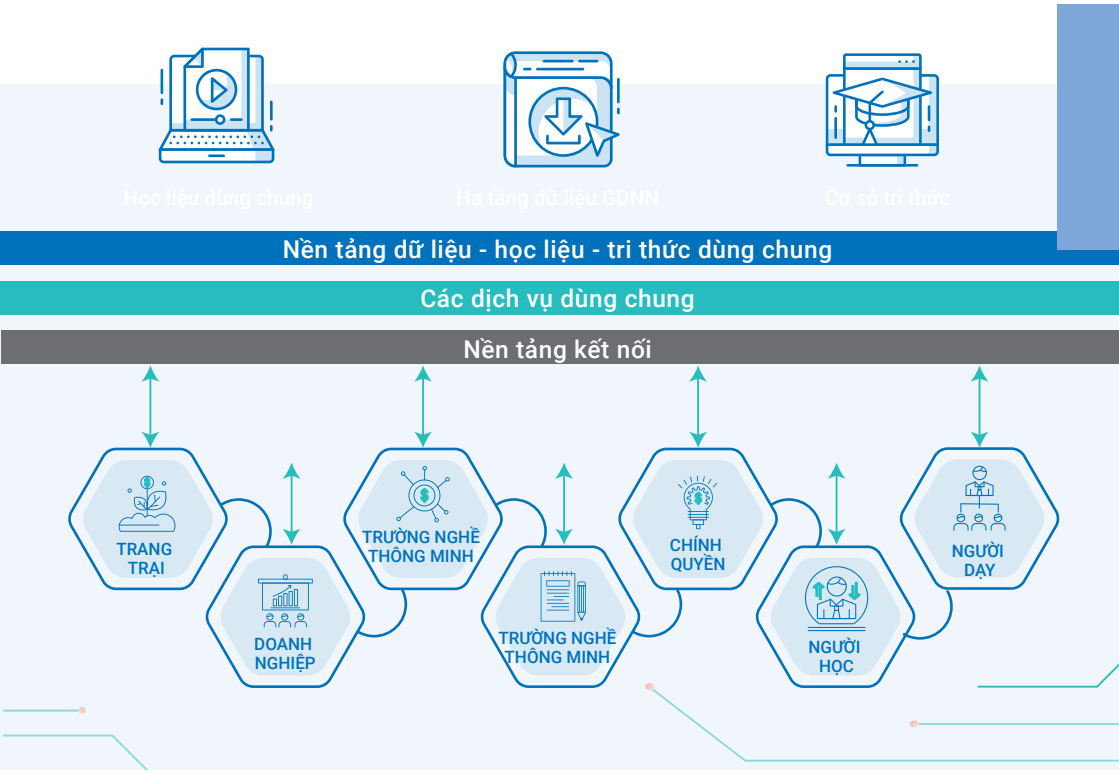
Phương án tối ưu nhất đó là các CSDL cấp Tổng cục được kết nối trực tiếp với hệ thống thông tin của các cơ sở GDNN để dữ liệu được cập nhật liên tục mỗi khi có biến động. Muốn như vậy, hệ thống thông tin quản lý của Tổng cục GDNN cần có kết nối số tin cậy với tất cả các cơ sở GDNN trong cũng như ngoài công lập, với Sở LĐTBXH các tỉnh, thành phố và các bộ, ngành khác. Mặt khác, cần sớm xây dựng và ban hành hệ thống định danh và từ điển dữ liệu chung cho toàn hệ thống, khi đó, các công ty cung cấp giải pháp phần mềm sẽ tuân thủ các quy định chung và từ đó mới có thể hình thành một hạ tầng dữ liệu dùng chung đảm bảo **"Đúng - Đủ - Sạch - Sống"**, tiết kiệm thời gian, công sức nhập liệu cũng như nâng cao đáng kể tính hữu ích và giá trị của dữ liệu.

3.2. Hệ thống GDNN thông minh

CĐS hệ thống GDNN hiện nay chính là cách thức để xây dựng một hệ thống GDNN thông minh. Trong một hệ thống như vậy, mỗi cơ sở GDNN (cả trong và ngoài công lập) đều phải CĐS để trở thành các trường nghề thông minh; mỗi doanh nghiệp đều có thể kết nối vào hệ thống chung và tham gia vào các hoạt động đào tạo; mỗi cơ quan quản lý nhà nước về GDNN đều cần CĐS để ra quyết định và xây dựng chính sách một cách hiệu quả hơn.

Tất cả các tổ chức thông minh nêu trên cần được kết nối với nhau, chia sẻ dữ liệu, học liệu, chia sẻ thông tin và tri thức thông qua các nền tảng (platform) dùng chung (Hình 9.). Như vậy, việc xây dựng một hệ thống GDNN thông minh bao gồm việc thông minh hóa các cơ sở GDNN và xây dựng các nền tảng dùng chung để kết nối, chia sẻ nguồn lực vật chất, đặc đặc biệt là các nguồn lực về tri thức và con người nhằm đạt được mục tiêu chung của hệ thống GDNN.

Trong quá trình CĐS GDNN ở quy mô quốc gia, các nền tảng (platform) đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối các cơ sở GDNN, kết nối cung cầu trong đào tạo nghề, kết nối các doanh nghiệp tham gia đào tạo nghề và tuyển dụng, kết nối người dạy, người học với tài nguyên giáo dục (học liệu) cần trên một hạ tầng dữ liệu dùng chung để tiết kiệm chi phí đầu tư và vận hành.



Hình 9 Mô hình hệ thống GDNN thông minh

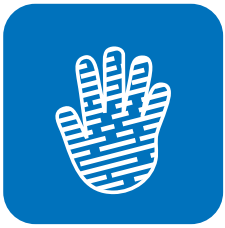
3.3. Trường nghề thông minh - Chuyển đổi số trong cơ sở giáo dục nghề nghiệp

Nếu CĐS lấy con người làm trung tâm thì cơ sở GDNN thông minh chính là "hạt nhân", là yếu tố then chốt, quyết định đến thành công của hệ thống GDNN thông minh. Trường nghề thông minh đôi khi còn được gọi là trường học số hay trường nghề số là hợp phần cơ bản và quan trọng nhất của một hệ thống GDNN thông minh.

Cũng như tất cả các tổ chức thông minh khác, trường nghề thông minh cần được tích hợp công nghệ số để nâng cao năng lực kết nối và năng lực dữ liệu nhằm mục đích sử dụng hiệu quả nhất nguồn lực của mình để mang lại lợi ích cho tất cả các chủ thể liên quan. Điều này phản ánh nguyên tắc "con người là trung tâm của CĐS". Việc xây dựng trường nghề thông minh trước hết cần mang lại lợi ích thiết thực cho người học, người dạy, cho toàn bộ cán bộ, nhà giáo, nhân viên nhà trường, cho phụ huynh, các doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước về GDNN.

Trong tài liệu này sử dụng khái niệm trường nghề thông minh (hay trường học số, trường nghề số) như là đích đến của CĐS cơ sở GDNN nhằm nhấn mạnh CĐS không chỉ là số hóa (digitization, digitalization) mà là quá trình tự thay đổi của các cơ sở GDNN để trở nên thông minh hơn, hiệu quả hơn. Theo Quyết định số 2222/ QĐ-TTg, phấn đấu ít nhất 50% đến năm 2025 và 100% đến năm 2030 các trường chất lượng cao đều là "trường học số".

Trường nghề thông minh trước hết được thể hiện ở năng lực thu thập và xử lý thông tin để thông qua đó sử dụng hiệu quả nhất các nguồn lực về con người, tri thức cũng như các nguồn lực vật chất khác nhằm:



Đào tạo theo nhu cầu của thị trường lao động và nhu cầu học nghề của thế hệ trẻ cũng như của toàn bộ người lao động, trong đó đặc biệt chú trọng đến những khó khăn của các nhóm yếu thế bao gồm nữ giới, người khuyết tật và vùng sâu vùng xa. Chương trình đào tạo đảm bảo tính mở và linh hoạt, dựa trên ứng dụng công nghệ số cho phép điều chỉnh/cập nhật để đáp ứng kịp thời yêu cầu của thị trường lao động về kiến thức và kỹ năng; học sinh, sinh viên có nhiều cơ hội lựa chọn các môn học, module hoặc ngành, nghề theo năng lực, sở trường.

Học tập cá nhân hóa: Hệ thống quản lý đào tạo của nhà trường phải cho phép cá nhân hóa việc học của từng cá nhân ở mức độ ngày càng cao, trong đó mỗi học sinh, sinh viên có thể có thời khóa biểu riêng. Hệ thống phải có năng lực phân tích dữ liệu học tập (learning analytics) và cho lời khuyên (recommendations) cá thể hóa cho từng học sinh, sinh viên để nâng cao kết quả học tập.

Vận hành tự động: Các quy trình đào tạo, quy trình hành chính phải được tự động hóa, giảm thiểu tối đa thời gian tuân thủ. Cần áp dụng nguyên tắc "mỗi dữ liệu chỉ nhập 01 lần" (Single Input), loại bỏ hoàn toàn việc vừa làm thủ tục giấy tờ, vừa phải nhập dữ liệu vào máy tính. Công tác quản lý đào tạo cần được tự động hóa thông suốt từ quản lý chương trình, tiến độ đào tạo, lập thời khóa biểu và kế hoạch giảng dạy của nhà giáo đến giáo án cho từng bài học.

Quản trị - quản lý hiệu quả: Hệ thống phải có năng lực phân tích dữ liệu mạnh để hỗ trợ ra quyết định ở mọi cấp quản lý, có năng lực tạo ra và tích lũy tri thức, sử dụng tri thức để hỗ trợ cán bộ, nhà giáo liên tục nâng cao trình độ của mình.

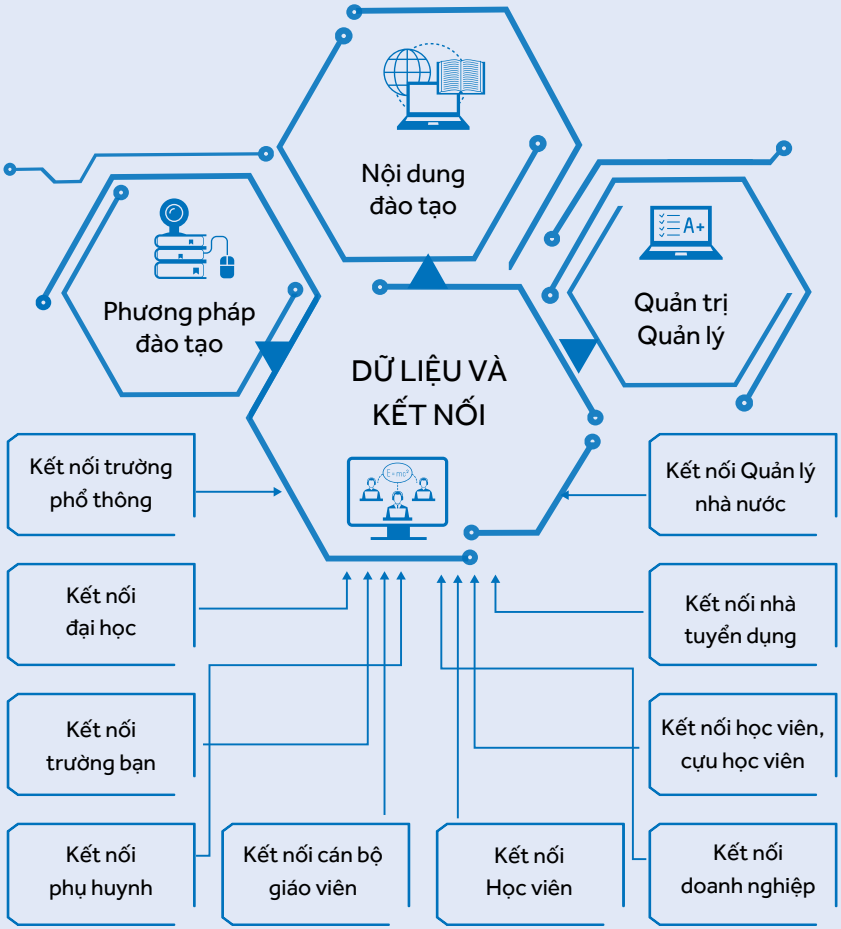
Năng lực số và văn hóa: Trường nghề thông minh cần xây dựng được văn hóa đổi mới sáng tạo liên tục, văn hóa ứng xử trên môi trường số, văn hóa học tập suốt đời. Người học, người dạy và mọi cán bộ, nhân viên đều phải có năng lực số cần thiết để có thể làm tốt công việc của mình.

Quy chế nội bộ: Hệ thống các văn bản quy định, biểu mẫu báo cáo, định mức kinh tế kỹ thuật, chế độ lương, thưởng trong nhà trường phải phù hợp với phương thức hoạt động của trường nghề thông minh. Nói cách khác, trường nghề thông minh cần thiết kế hệ thống các quy định, chế độ phù hợp với phương thức hoạt động dựa trên dữ liệu và kết nối.

Hạ tầng công nghệ tốt: Một trường nghề thông minh phải được trang bị các phần cứng, phần mềm cần thiết, đủ để xây dựng năng lực dữ liệu và năng lực kết nối mạnh.

Năng lực thu thập và xử lý thông tin đáp ứng được các tiêu chí của một trường nghề thông minh phụ thuộc rất lớn vào các kết nối. (Hình 10). thể hiện các kết nối chính của một trường nghề. Đối với bên ngoài, mỗi cơ sở GDNN cần có kết nối với các doanh nghiệp, với cựu sinh viên, với các trung tâm tuyển dụng, kết nối với cơ quan quản lý nhà nước các cấp, với hệ thống các trường phổ thông, các trường đại học, kết nối với các trường bạn và kết nối với phụ huynh. Các kết nối nội bộ bao gồm kết nối cán bộ, nhà giáo với nhau, kết nối người học với người học; người học với thầy cô; kết nối thầy, trò với các cơ sở vật chất và nguồn lực tri thức của nhà trường. Các kết nối chính là kênh thu thập và phân phối thông tin, tri thức giữa các chủ thể liên quan và vốn hiện hữu trong tất cả các cơ sở GDNN hiện nay.

Dữ liệu đầu vào của cơ sở GDNN có vai trò quan trọng, là yếu tố đầu tiên để hình thành dữ liệu của hệ thống GDNN, là yếu tố quyết định đến yếu tố **"Đúng - Đủ - Sạch - Sống"** của cơ sở dữ liệu.

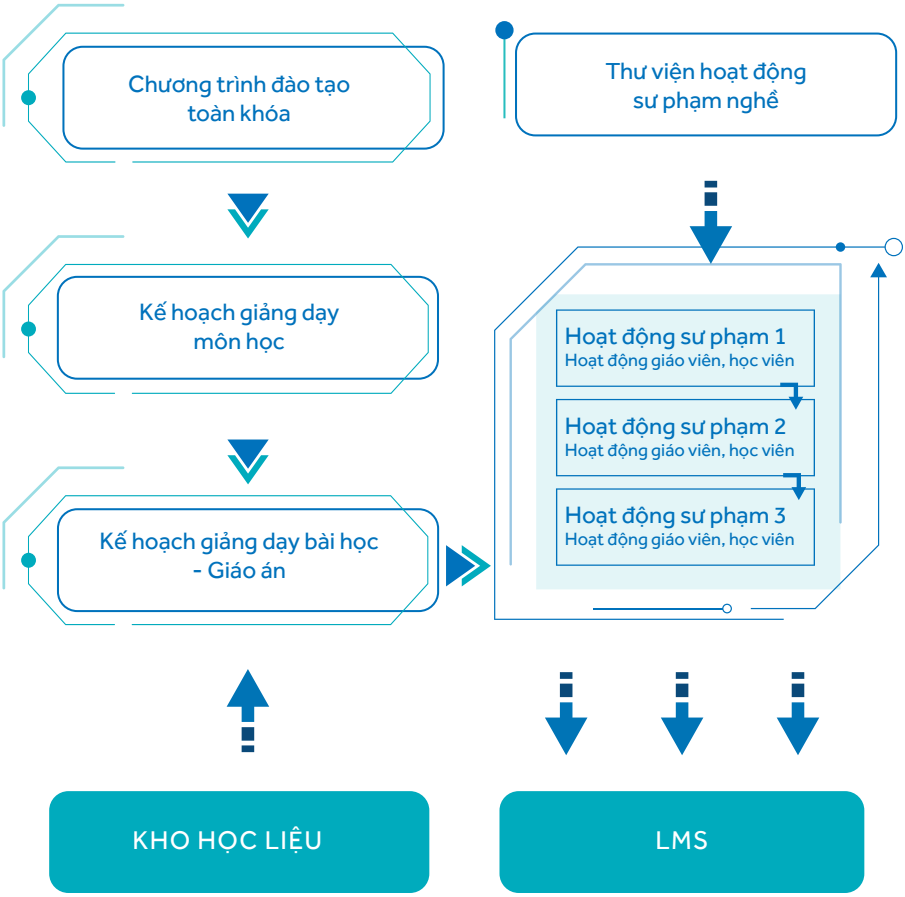


Hình 10 **Kết nối để thu thập dữ liệu, dùng dữ liệu để thay đổi phương thức hoạt động**

Kết nối số cho phép thu thập và ghi nhận thông tin dưới dạng dữ liệu số một cách dễ dàng. Khi đã có dữ liệu số thì hiển nhiên năng lực xử lý, lưu trữ, bảo vệ và phân phối dữ liệu cũng phải được nâng cao tương ứng để có thể trích xuất từ dữ liệu các thông tin và tri thức hữu ích nhằm mục tiêu liên tục hoàn thiện hoạt động dạy và học cũng như các hoạt động khác của nhà trường. Việc áp dụng các tiến bộ về khoa học dữ liệu nói chung và trí tuệ nhân tạo nói riêng cho phép nâng cao vượt bậc năng lực số của nhà trường. Chức năng của máy móc kết hợp với kiến thức, kinh nghiệm và năng lực đổi mới, sáng tạo của con người chính là nền tảng cho sự phát triển của một trường nghề thông minh.

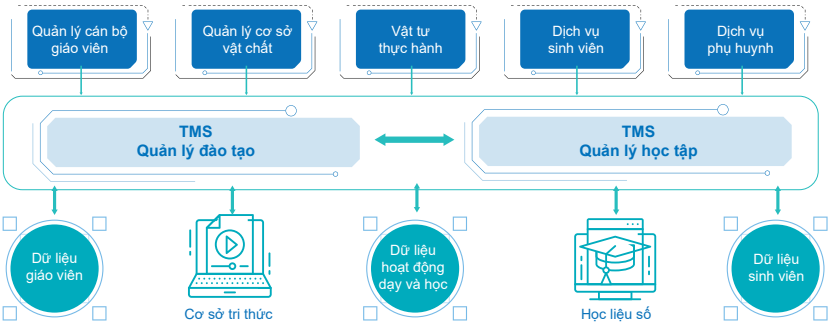
Cũng giống như sự thông minh của con người, năng lực đúc rút và ghi nhớ tri thức, sử dụng tri thức để hành động một cách hợp lý đóng vai trò quan trọng trong một trường nghề thông minh. Tri thức có thể được ghi lại dữ liệu số, tài liệu, trong các hệ tri thức (knowledge base) một cách hệ thống và tri thức cần được phân phối một cách hiệu quả đến mọi cá nhân, đơn vị bên trong nhà trường.

Có nhiều loại dữ liệu trong một cơ sở GDNN, trong đó dữ liệu về các hoạt động dạy và học là dữ liệu quan trọng nhất cần được ghi nhận một cách hệ thống. Hệ thống hồ sơ, sổ sách về đào tạo được quy định một cách khá chi tiết trong Thông tư số 23/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội là phương tiện chủ yếu để ghi chép một cách có hệ thống mọi hoạt động dạy và học trong hệ thống GDNN. Căn cứ vào sổ sách ghi chép, số liệu ghi chép được để phân tích rút kinh nghiệm, từng bước nâng cao chất lượng đào tạo, lấy số liệu làm căn cứ pháp lý để giải quyết các tranh chấp, khiếu kiện nếu có. Tuy nhiên, nếu hồ sơ sổ sách chưa được số hóa, dữ liệu trên giấy chỉ có thể được xử lý thủ công và không thể áp dụng các thuật toán phân tích học tập (Learning Analytics). Khi hệ thống hồ sơ, sổ sách đào tạo được số hóa, toàn bộ hoạt động dạy và học được ghi lại dưới dạng dữ liệu số và có thể được xử lý bằng các thuật toán phù hợp sẽ giảm thiểu thời gian xử lý hồ sơ sổ sách, nhờ đó giảm tải đáng kể khối lượng công việc cho giáo viên, nhân viên và do đó sẽ khuyến khích mọi người trong hệ thống tham gia CĐS.



Hình 11 Mô hình dữ liệu hoạt động đào tạo

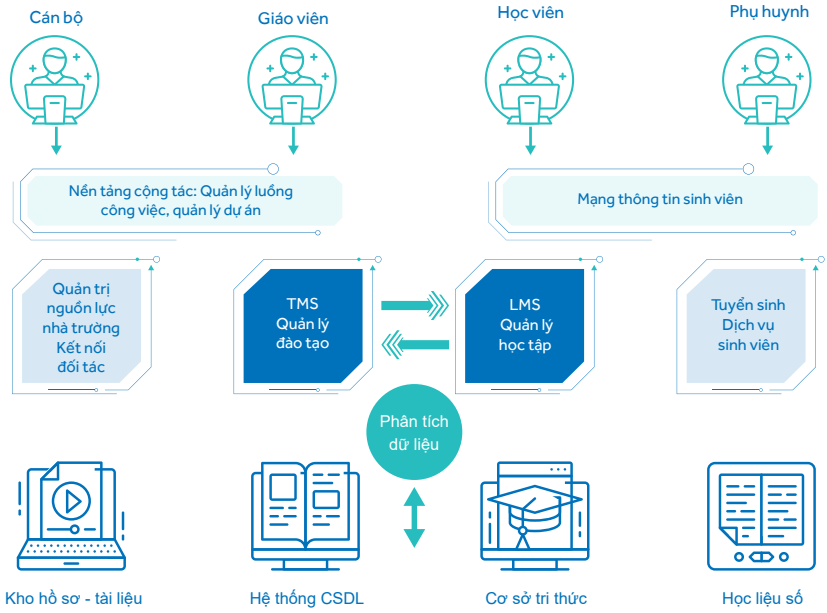
Trong các phân hệ phần mềm quản lý của một trường nghề thông minh thì hai phân hệ Quản lý đào tạo (TMS) và Quản lý học tập (LMS) đóng vai trò quan trọng nhất. Hai module này cần liên thông dữ liệu với nhau và phối hợp với nhau để đảm bảo ghi nhận, xử lý mảng dữ liệu quan trọng nhất trong nhà trường là dữ liệu dạy và học. Mặt khác, các phân hệ quản lý khác như quản lý cán bộ, nhà giáo, quản lý người học, quản lý chất lượng đào tạo, quản lý cơ sở vật chất nhà trường, quản lý vật tư, tài chính... cũng có tham chiếu trực tiếp đến dữ liệu dạy và học (Xem hình 12.)



Hình 12 Quản lý đào tạo và Quản lý học tập là xương sống trong kiến trúc ICT của nhà trường

Một cơ sở GDNN cần có nhiều module phần mềm khác nhau cho các mục đích quản lý khác nhau. Để các module phần mềm này không bị phân mảnh về mặt dữ liệu và cán bộ, nhà giáo, người học không phải truy cập vào nhiều phần mềm khác nhau và phải ghi nhớ nhiều tên tài khoản, mật khẩu cần tuân thủ 02 nguyên tắc đơn giản là "Mỗi dữ liệu chỉ nhập một lần - Single Input" và "Mỗi người chỉ một tài khoản - Single Sign on". Kiến trúc hạ tầng công nghệ của một trường nghề thông minh cần có hai nền tảng quan trọng là nền tảng cộng tác để kết nối mọi người với hệ thống và nền tảng dữ liệu để thống nhất toàn bộ hạ tầng dữ liệu. Thay vì hệ thống có nhiều giao diện người dùng cho các module phần mềm, hệ thống cần được thiết kế sao cho mỗi người dùng chỉ có một giao diện duy nhất như một công cụ để kết nối với toàn bộ hệ thống theo chức năng nhiệm vụ quyền truy cập thông tin.

Tổng hợp các yêu cầu trên, mô hình kiến trúc chung của hạ tầng số trong một trường nghề thông minh được thể hiện trên Hình 13. Mô hình kiến trúc này có thể được sử dụng để xây dựng các dự án đầu tư cho hạ tầng công nghệ số ở các cơ sở GDNN.



Hình 13 **Mô hình hạ tầng số trường nghề thông minh**

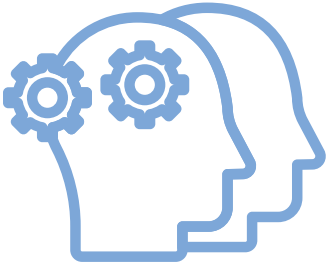
Các giải pháp công nghệ để đảm bảo an ninh - an toàn thông tin chưa được thể hiện trong kiến trúc ICT này nhưng cần nhớ đây là một hợp phần quan trọng cần được bổ sung khi thiết kế chi tiết hệ thống tùy theo các điều kiện và yêu cầu cụ thể.

Trên đây là mô tả hết sức giản lược mô hình của một trường nghề thông minh. CĐS là một quá trình không có điểm kết thúc, công nghệ số đang tiến bộ không ngừng và mỗi đột phá về công nghệ lại có thể làm thay đổi sâu sắc phương thức kết nối và năng lực dữ liệu và qua đó thay đổi cách chúng ta quan niệm về trường nghề thông minh. Mặc dù vậy, để có thể bắt đầu CĐS ta vẫn cần có một đích đến dù có thể là chưa rõ nét để định hướng cho các hoạt động CĐS.

Để CĐS một trường nghề hướng tới xây dựng trường nghề thông minh, các cơ sở GDNN cần tiến hành chuyển đổi cả 06 hợp phần như đã trình bày ở trên và cách thức để tiến hành chuyển đổi các hợp phần đó là số hóa các kết nối, nâng cao năng lực dữ liệu và sử dụng dữ liệu và kết nối để đổi mới sáng tạo toàn bộ hoạt động của nhà trường.

3.4. Các nền tảng dùng chung

Để đáp ứng các yêu cầu thay đổi nhanh chóng của thị trường lao động, hệ thống GDNN không thể chỉ dựa vào một nhóm các trường nghề thông minh. Các trường nghề thông minh, mặc dù có thể hoạt động rất hiệu quả nhưng nếu các trường không được kết nối và chia sẻ thông tin, chia sẻ tri thức và các tài nguyên khác thì không thể tạo thành một hệ thống GDNN thông minh. Một hệ thống như vậy cần có các nền tảng để kết nối các trường với nhau và với các cơ quan quản lý nhà nước các cấp. Trên nền tảng kết nối đó, các trường có thể chia sẻ và dùng chung dữ liệu, dùng chung học liệu và các tài nguyên giáo dục cũng như lưu chuyển thông tin một cách thông suốt, nhanh chóng và dễ dàng. Nền tảng chia sẻ có thể đưa ra các giải pháp khả thi nhất để đào tạo lại và nâng cao kỹ năng cho lực lượng lao động trên quy mô lớn và quốc gia, đồng thời thúc đẩy việc học tập suốt đời cho mọi người dân.



Nền tảng đào tạo trực tuyến năng lực số cơ bản cho toàn bộ lực lượng lao động. Để trang bị năng lực số cơ bản cho lực lượng đang tham gia lao động (ước tính 50 triệu người lao động, trong đó phụ nữ chiếm 70%) thì các phương thức đào tạo truyền thống bằng cách mở các lớp đào tạo thông qua hệ thống các cơ sở GDNN sẽ không khả thi. Giải pháp thay thế sẽ phải là các hệ thống giáo dục mở và trực tuyến (MOOC – Massive Open Online Course).

Một ví dụ điển hình về nền tảng học tập trực tuyến là nền tảng *www.congdanso.edu.vn*. Đây là một nền tảng cung cấp các khóa học trực tuyến, người học truy cập miễn phí và học mọi lúc mọi nơi, hướng tới đối tượng là lao động có trình độ thấp và học sinh sinh viên của các cơ sở GDNN. Nền tảng có giao diện đơn giản, dễ sử dụng, và thân thiện với người dùng, đặc biệt có tính đến yếu tố giới trong khi thiết kế giao diện và nội dung các khóa học. Hiện nền tảng có 22 khóa thuộc các nhóm kỹ năng số cơ bản và phân tích dữ liệu (do Microsoft cung cấp nội dung và cấp chứng nhận hoàn thành trực tuyến và lưu trực tuyến), kỹ năng mềm, kỹ năng xin việc làm và làm việc chuyên nghiệp và kỹ năng khởi nghiệp.

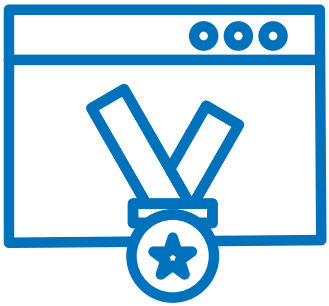
Nền tảng mặc dù thí điểm ở 4 tỉnh gồm Thái Nguyên, Đồng Nai, Bình Dương và Quảng Nam nhưng do là một nền tảng mở (MOOC) nên người đăng ký học tập trên nền tảng đến từ 63 tỉnh thành cả nước, hiện nay đã có gần 15.000 người sử dụng (trong đó nữ chiếm trên 50%), số khóa

học được hoàn thành là gần 30.000. Để làm quen và có thể hướng dẫn người lao động học trên nền tảng, hơn 200 cán bộ, nhà giáo các trường nghề đã được đào tạo để thành "hướng dẫn viên" của nền tảng. Hơn 200 người được đào tạo đã đi đào tạo lại trực tiếp cho gần 1.000 người gồm học sinh, sinh viên trường nghề và người lao động (trong đó nữ chiếm hơn 50%). Trên 2.000 người lao động (trong đó nữ chiếm khoảng 75 %) tại các KCN-KCX được nghe tuyên truyền về nền tảng để tự học – tự trang bị những kỹ năng nói trên.

Nền tảng bước đầu nhận được phản hồi của người học rất tích cực kể cả về nội dung thiết thực và giao diện, thao tác dễ dàng, đặc biệt là học mọi lúc mọi nơi trên máy tính và điện thoại di động có kết nối internet.

(Nền tảng này do Tổng cục GDNN phối hợp với Tổ chức IOM xây dựng và vận hành trong khuôn khổ Dự án "Hỗ trợ Chính phủ Việt Nam CĐS cho lực lượng lao động thông qua tăng cường GDNN").

Nền tảng bồi dưỡng, tập huấn nhà giáo GDNN. Đến hết năm 2021, cả nước có khoảng 81.900 nhà giáo (Báo cáo Tổng cục GDNN). Việc đào tạo, bồi dưỡng, cập nhật năng lực số bao gồm các kiến thức, kỹ năng cơ bản về CĐS GDNN cho đội ngũ này là một nhiệm vụ quan trọng và có tính quyết định đến thành bại của CĐS GDNN. CĐS trong hoạt động đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ nhà giáo sẽ góp phần tăng cường số lượng được đào tạo so với cách làm truyền thống thông qua các lớp tập huấn đồng thời nâng cao ý thức và khả năng tự học nói chung, tự học trực tuyến nói riêng của đội ngũ này. Một nền tảng MOOC chuyên dụng cho nhà giáo GDNN sẽ là giải pháp cho vấn đề này. Nền tảng này có thể cho phép nhanh chóng nâng cao năng lực số, bao gồm các kiến thức, kỹ năng sư phạm số và các năng lực chuyên môn khác cũng như phổ biến và tập huấn các văn bản quản lý nhà nước mới cho đội ngũ nhà giáo với chi phí hợp lý.



Nền tảng quản lý văn bằng, chứng chỉ. Việc số hóa văn bằng, chứng chỉ cho tất cả mọi đối tượng tham gia học nghề, bao gồm người học tại các cơ sở GDNN công lập, ngoài công lập, tại doanh nghiệp hay đơn giản tự học có tác động thúc đẩy việc xây dựng một hệ thống GDNN mở và linh hoạt theo yêu cầu của Chiến lược phát triển GDNN quốc gia. Một nền tảng quản lý văn bằng, chứng chỉ điện tử dựa trên công nghệ chuỗi khối (Block chain) sẽ cần kết nối chặt chẽ với các cơ sở dữ liệu quốc gia, đặc biệt là cơ sở dữ liệu dân cư quốc gia và Sổ lao động điện tử đang được Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội xây dựng. Với việc chuyển mạnh GDNN theo hướng module hóa, hệ thống quản lý văn bằng, chứng chỉ sẽ càng trở nên quan trọng, giúp hiện thực hóa việc học tập suốt đời, đào tạo cá nhân hóa cho người lao động.

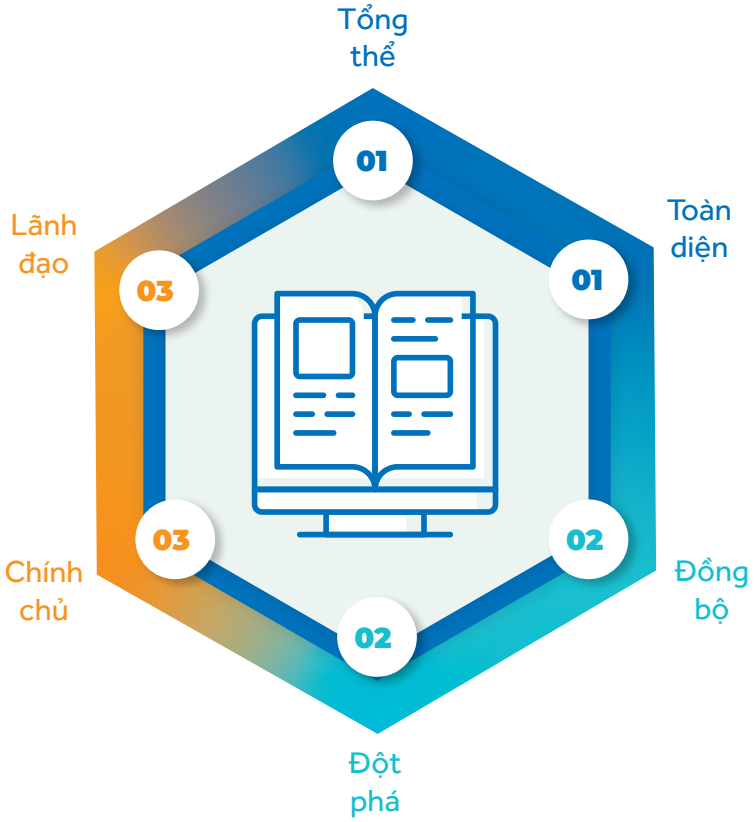
3

CÁC NGUYÊN TẮC VÀ NHÓM VẤN ĐỀ TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ

1 CÁC NGUYÊN TẮC TRONG CHUYỂN ĐỔI SỐ GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

Ở quy mô quốc gia, CĐS hệ thống GDNN hướng tới phát triển một hệ thống GDNN thông minh. Ở cấp cơ sở, CĐS hướng tới xây dựng các trường nghề thông minh.

Để đạt được mục tiêu này, quy trình chuyển đổi kỹ thuật số cần tuân thủ các nguyên tắc được nêu trong Hình 14.



Hình 14 Ba cặp nguyên tắc CĐS

1.1. Nguyên tắc "Tổng thể và toàn diện"

Nguyên tắc này yêu cầu mọi người, mọi bộ phận (tổng thể), mọi mặt hoạt động (toàn diện) đều cần CĐS. Ở quy mô quốc gia, tất cả các cơ sở GDNN, tất cả các cơ quan quản lý liên quan đều phải tiến hành CĐS. Ở cấp độ nhà trường, mỗi cán bộ, nhà giáo, học sinh, sinh viên đều phải thay đổi cách nghĩ, cách làm, cách dạy, cách học để thích ứng được với môi trường GDNN mới. Nội dung đào tạo, phương thức đào tạo cũng như mọi quy trình quản trị - quản lý GDNN đều phải chuyển đổi cho phù hợp, để thông minh hơn, hiệu quả hơn.

1.2. Nguyên tắc “Đột phá" và đồng bộ”

CĐS là công việc rất mới, rất phức tạp với nhiều hoạt động cần triển khai, đòi hỏi nỗ lực rất lớn. Tổng thể và toàn diện không có nghĩa là đồng loạt, là dàn hàng ngang mà cần phải lựa chọn những công việc có tính lan tỏa, đòi hỏi đầu tư ít nhưng mang lại hiệu quả cao để đột phá có ý nghĩa rất quan trọng. Tuy nhiên, để đảm bảo thành công, mỗi hoạt động đột phá cần được tiến hành một cách đồng bộ, trong đó cần có sự tham gia của các tổ chức, cá nhân có liên quan. Ví dụ, một trường nghề chọn CĐS quản lý hoạt động dạy và học nhưng một số nhà giáo không tham gia hay các cơ quan thanh tra, kiểm định vẫn yêu cầu phải có văn bản giấy có chữ ký và con

dấu “tươi” thì hoạt động đột phá sẽ gặp trở ngại và khó mang lại thành công như mong đợi.

1.3. Nguyên tắc "Chính chủ và lãnh đạo"

CĐS không có hình mẫu cụ thể. Mặc dù mô hình trường nghề thông minh có thể nhận được đồng thuận cao, đích đến của CĐS gần như giống nhau nhưng điều kiện xuất phát của các trường về con người, về điều kiện tài chính và cơ sở vật chất rất khác nhau. Mỗi cơ sở GDNN, mỗi cơ quan quản lý cần có cách làm và lộ trình CĐS của riêng mình. CĐS liên quan đến sự thay đổi một cách sâu rộng về chiến lược, về nhân sự và tổ chức, do đó vai trò của những người đứng đầu có ý nghĩa quyết định thành, bại. Có thể khẳng định, khi người đứng đầu chưa coi CĐS là công việc trọng tâm, hàng ngày của đơn vị, tổ chức mình thì CĐS chưa thể thành công.

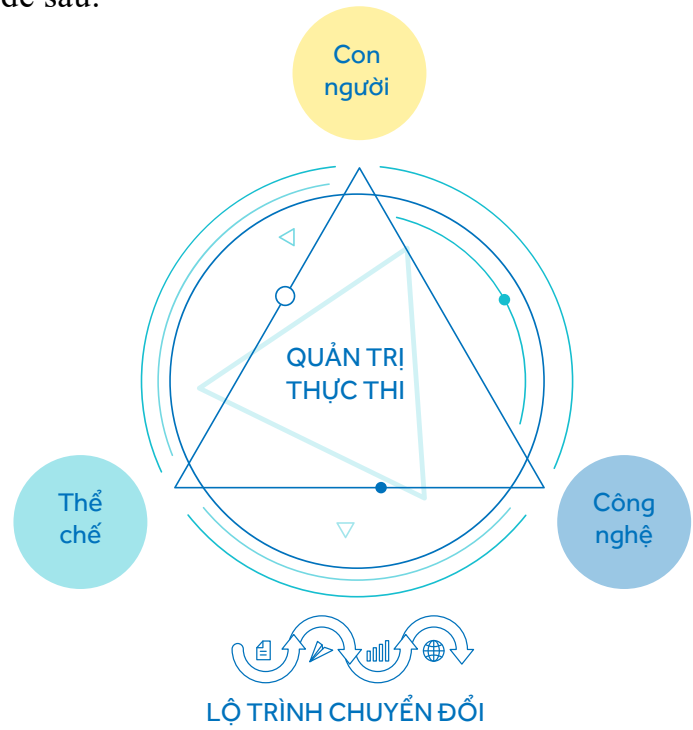
Hiện nay, Tổng cục GDNN đang phối hợp với IOM vận hành nền tảng học tập trực tuyến www.congdanso.edu.vn miễn phí cho người học nhưng nếu cộng đồng doanh nghiệp và các cơ quan quản lý không tổ chức để người lao động tham gia học để trang bị các năng lực số cần thiết thì tác dụng của nền tảng trong việc phổ cập năng lực số cho toàn bộ lực lượng lao động cũng không phát huy được.

2 CÁC NHÓM VẤN ĐỀ CẦN GIẢI QUYẾT ĐỒNG BỘ

CĐS không chỉ là vấn đề đầu tư công nghệ.

Nhiều cơ sở GDNN và cơ quan quản lý vẫn có tâm lý coi việc mua sắm hay xây dựng được các phần mềm hiện đại là hoàn thành việc CĐS. Việc tích hợp công nghệ vào một tổ chức hiện hữu một cách máy móc trong khi không giải quyết thấu đáo các vấn đề về con người và thể chế một cách đồng bộ sẽ dẫn đến công nghệ bị đào thải. Phần mềm cài đặt, nghiệm thu xong nhưng mọi người không sử dụng hoặc sử dụng mang tính đối phó thì sau một thời gian mọi người sẽ lại quay lại cách làm truyền thống và việc đầu tư trở thành lãng phí. Tình trạng phổ biến nhất trong các cơ sở GDNN là nhà trường tổ chức cài đặt và tập huấn sử dụng nền tảng quản trị học tập LMS nhưng nhà giáo không đưa hoạt động dạy và học lên LMS, học sinh, sinh viên không muốn hay không có đủ điều kiện về thiết bị và mạng internet để tham gia học trên LMS thì hệ thống dù hiện đại đến đâu cũng không có tác dụng và hoạt động CĐS thực tế chưa diễn ra.

Phương pháp CĐS (Hình 15.) chỉ ra rằng để đảm bảo sự thành công của bất kỳ bất kỳ hoạt động CĐS nào, dù lớn hay nhỏ, cần phải giải quyết đồng bộ năm nhóm vấn đề sau:



Hình 15 **Năm nhóm vấn đề cần giải quyết đồng bộ khi CĐS**

(1) Nhóm vấn đề về con người
(2) Nhóm vấn đề về thể chế
(3) Nhóm vấn đề về công nghệ
(4) Lộ trình CĐS
(5) Quản trị thực thi trong CĐS

Ba nhóm vấn đề về con người, thể chế và công nghệ là ba hợp phần quyết định cốt lõi của CĐS GDNN và đã được đề cập ở phần trên. Tuy nhiên, để đảm bảo thành công, CĐS cần có lộ trình phù hợp và cần phải có các công cụ quản trị thực thi hiệu quả.

Trước hết, CĐS cần có lộ trình phù hợp. CĐS là quá trình thay đổi một cách sâu sắc nhận thức và hành động của tất cả các chủ thể liên quan. Do nhận thức và năng lực của các cá nhân trong tập thể là rất khác nhau nên nếu việc chuyển đổi quá vội vàng sẽ dẫn đến tâm lý tiêu cực và phản ứng trái chiều, từ đó có thể dẫn đến thất bại trong CĐS. Tuy nhiên, cách mạng công nghiệp lần thứ tư và xu hướng CĐS đang diễn ra rất nhanh trong nước và trên thế giới nên cũng không thể chờ đợi các chủ thể có đủ nhận thức và năng lực. Do đó, điều quan trọng nhất chính là xây dựng một lộ trình phù hợp, cân bằng được các yếu tố mâu thuẫn nêu trên. Để đạt được điều đó đòi hỏi sự quyết tâm và cách tiếp cận sáng tạo từ mỗi cơ sở GDNN cũng như mỗi cơ quan quản lý nhà nước về GDNN.

Thứ hai, cần quản trị thực thi một cách có hiệu quả trong CĐS. Các nguyên tắc CĐS nhấn mạnh tính đồng bộ của các hoạt động. Để đảm bảo tất cả các tổ chức, cá nhân đều tiến hành CĐS một cách đồng bộ, hạn chế rủi ro, thất bại cũng như phát huy hiệu quả tối đa của CĐS cần có cơ chế quản trị thực thi hiệu quả. Các chỉ số quản lý như KPI, OKR được thiết kế riêng cho CĐS cũng như các cơ chế đánh giá, thưởng, phạt liên quan cần được triển khai và tuân thủ một cách chặt chẽ.

Quan trọng hơn hết, để đảm bảo CĐS thành công, đồng thời giúp rút ngắn đáng kể lộ trình tổng thể, cả 5 nhóm vấn đề nêu trên cần được giải quyết một cách thống nhất, chặt chẽ. Một thực tế là cơ chế quản lý đầu tư công của chúng ta hiện nay khá cồng kềnh nên quá trình phê duyệt dự án, triển khai thực hiện, đặc biệt là đấu thầu mua sắm, có thể kéo dài hàng năm hoặc hơn thế nữa, dẫn đến chậm trễ. Các cơ sở GDNN cũng như các cơ quan quản lý thường có xu hướng chờ đến khi triển khai xong đầu tư hạ tầng công nghệ mới bắt đầu giải quyết các vấn đề về đào tạo con người và sửa đổi thể chế nên mất rất nhiều thời gian. Do đó, cần phải thay đổi cách thực hiện, trong đó triển khai song song các hoạt động như nâng cao nhận thức, năng lực, xây dựng văn hóa số cũng như sửa đổi thể chế để khi hoàn thành việc đầu tư công nghệ có thể đưa vào sử dụng được ngay.

4

KHUYẾN NGHỊ THỰC HIỆN CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP

1 ĐỐI VỚI CÁC CƠ QUAN QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VỀ GDNN

Các cơ quan quản lý nhà nước, đặc biệt là Tổng cục GDNN đóng vai trò then chốt trong CĐS GDNN quốc gia. Để thực hiện thành công CĐS trong GDNN, các cơ quan quản lý nhà nước cần chú trọng:

1.1. Sửa đổi hành lang pháp lý nhằm khơi thông và thúc đẩy CĐS

Người ta thường nói, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư là cuộc cách mạng về thể chế. Quốc gia nào, ngành nào chủ động cải cách thể chế trước sẽ giành được lợi thế lớn. Trên thực tế, hành lang pháp lý cho các hoạt động GDNN hiện nay được thiết kế và tối ưu hóa cho phương thức hoạt động truyền thống. Trong bối cảnh môi trường hoạt động GDNN hiện nay đã thay đổi nhiều, nếu hành lang pháp lý không được sửa đổi, bổ sung cho phù hợp thì sẽ trở thành lực cản chính đối với quá trình CĐS.

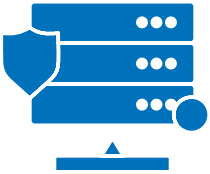
Nhiệm vụ mở rộng, cải cách thể chế để điều chỉnh các tương tác trên môi trường số, khơi thông và thúc đẩy CĐS là nhiệm vụ của cơ quan quản lý nhà nước các cấp. Các cơ sở GDNN không thể CĐS thành công nếu các cơ quan quản lý không sửa đổi, bổ sung các quy định, định mức kinh tế - kỹ thuật liên quan. Ngoài ra, cần ban hành các tiêu chuẩn về trường học số, hạ tầng số, giáo trình số, chương trình đào tạo số, công nhận kết quả đào tạo trực tuyến, đào tạo từ xa…

Đối với hệ đào tạo chính quy các bậc học trung cấp và cao đẳng, ngoài việc trang bị năng lực số cơ bản thông qua môn học Tin học, tất cả các ngành nghề đào tạo hiện cần bổ sung một số module môn học đáp ứng CĐS trong các chương trình đạo tạo, trong đó một số module môn học bổ sung có thể dùng chung cho một số nghề (ví dụ module số hóa công việc, bảo mật dữ liệu, và an toàn thông tin), ngoài ra, có thể bổ sung một số môn học đặc thù cho từng nghề cụ thể. Bên cạnh đó, cũng cần nghiên cứu tạo cơ chế để các cơ sở GDNN chuyển sang đào tạo theo tích lũy, module tín chỉ (bỏ niên chế) và thực hiện tốt việc công nhận kỹ năng trước đó (RPL) để tạo điều kiện công nhận kỹ năng đã có (ví dụ như tin học) của người học và tạo điều kiện cho người học được tự chọn học năng lực tin học nâng cao. Cần lưu ý là công nghệ số đang thâm nhập rất sâu và rất nhanh vào tất cả các ngành, nghề, do đó nội dung đào tạo tất cả các ngành, nghề, các môn học sẽ phải được cập nhật liên tục để phản ánh thực tế và nhu cầu từ phía doanh nghiệp.

1.2. Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về CĐS

Việc các bên liên quan, đặc biệt là các cán bộ quản lý có cùng mức độ hiểu biết về CĐS, là yếu tố quyết định thành công của CĐS trong GDNN. Do đó, nhiệm vụ quan trọng là nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý các cấp, lãnh đạo và nhà giáo tại các cơ sở GDNN để họ nhận thức được vai trò, tính cấp thiết và lợi ích của chuyển đổi kỹ thuật số trong hệ thống GDNN. Việc nâng cao nhận thức có thể được thực hiện thông qua các chương trình truyền thông về chủ đề CĐS và lồng ghép chúng vào các hoạt động của GDNN. Bên cạnh các hoạt động truyền thông truyền thống để truyền tải những thông điệp chính liên quan đến chuyển đổi số, cần sáng tạo trong việc lựa chọn các nền tảng khác nhau như truyền thông xã hội và mạng xã hội. Thông tin liên quan có thể được phổ biến thông qua các sự kiện trực tiếp, các cuộc thi và các hoạt động liên quan khác được tổ chức ở tất cả các cấp kể cả ở các cơ sở GDNN. Từ đó, tổ chức hay cá nhân có thể là động lực tốt để thúc đẩy mọi người tham gia vào quá trình chuyển đổi số. Ngoài ra, trong tất cả các thông điệp truyền thông, nếu phù hợp và cần thiết, cần dành sự quan tâm thích đáng cho phụ nữ, trẻ em gái và các đối tượng yếu thế nhằm loại bỏ các rào cản trong việc tiếp cận công nghệ mới và tác động tiềm ẩn đối với tình trạng công việc của họ do quá trình tự động hóa và số hóa.

1.3. Phát triển và vận hành các nền tảng dùng chung, đặc biệt là hạ tầng dữ liệu của hệ thống



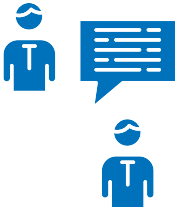
Việc xây dựng và vận hành các nền tảng dùng chung, đặc biệt là hạ tầng dữ liệu toàn hệ thống GDNN sẽ thúc đẩy mạnh mẽ CĐS lĩnh vực GDNN, đồng thời giúp cho việc CĐS tại các cơ sở GDNN dễ dàng và tiết kiệm chi phí hơn. Để thực hiện được việc này, các cơ quan quản lý nhà nước cũng cần có các cơ chế, chính sách và mô hình tổ chức phù hợp, đặc biệt là phù hợp với điều kiện và năng lực của từng cơ sở GDNN.

1.4. Hướng dẫn, hỗ trợ và thúc đẩy CĐS trong các cơ sở GDNN

Khó khăn lớn nhất của các cơ sở GDNN khi CĐS là thiếu kiến thức, cách thức CĐS và kinh phí đầu tư cho hạ tầng công nghệ. Các cơ quan quản lý nhà nước có thể hỗ trợ bằng cách đưa nội dung CĐS tại các cơ sở GDNN vào Kế hoạch hành động triển khai Quyết định 2222/QĐ-TTg cũng như đề án CĐS chung của các ngành, các địa phương. Nhận thức chung ở đây là kinh tế số đòi hỏi nguồn nhân lực số và CĐS các cơ sở GDNN chính là biện pháp quan trọng nhất để đào tạo, đào tạo lại nguồn nhân lực cho CĐS nền kinh tế. Mặt khác, các cơ quan quản lý nhà nước cũng có thể tập trung đầu tư một số

cơ sở GDNN mang tính điển hình để hoàn thiện mô hình trường nghề thông minh làm cơ sở để nhân rộng trong toàn hệ thống.

1.5. Huy động, kết nối các nguồn lực hỗ trợ quá trình CĐS trong GDNN



Phối hợp các nguồn kinh phí từ ngân sách và các nguồn viện trợ, xã hội hóa và sự tham gia của doanh nghiệp cũng như từ các dự án, chương trình và hỗ trợ trực tiếp của các đối tác, tổ chức quốc tế đối với hoạt động CĐS GDNN, đặc biệt là đối với việc trang bị thiết bị cầm tay, thiết bị số, đường truyền internet, học phí… để thúc đẩy quá trình dạy và học trực tuyến đối với những khu vực, cơ sở chưa có đủ điều kiện và năng lực.

1.6. Lồng ghép bình đẳng giới trong CĐS GDNN

Tại Việt Nam, 91,1% phụ nữ và trẻ em gái sử dụng điện thoại di động, tuy nhiên việc sở hữu một thiết bị là điều kiện cần nhưng chưa đủ để phụ nữ có thể khai thác tiềm năng của công nghệ số hóa. Khoảng cách về kỹ năng số và khả năng tiếp cận công nghệ số tiên tiến giữa nam giới và phụ nữ, trẻ em trai và trẻ em gái là rõ rệt, đặc biệt trong việc theo đuổi sự nghiệp ở các lĩnh vực khoa

học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM). Trong kịch bản đến năm 2050, 75% công việc toàn cầu sẽ liên quan đến STEM và sẽ có tỷ lệ mất cân bằng giới lớn trong tất cả các ngành công nghiệp đổi mới sáng tạo và công nghệ. Khi cách mạng công nghiệp 4.0 đã và đang diễn ra, dự báo sẽ khiến nhu cầu về lao động phổ thông và lao động tay nghề thấp sẽ giảm đi nhanh chóng vì các tiến bộ về tự động hóa và cộng nghệ, trong khi đó 80% phụ nữ trong độ tuổi lao động ở Việt Nam có tay nghề thấp hoặc không có tay nghề[1]. Rõ ràng, phụ nữ bao gồm lao động nữ di cư sẽ nằm trong đối tượng có nguy cơ cao bị mất việc làm trong thời đại CĐS. Bên cạnh đó, hạn chế kỹ năng số và nhận thức những dấu hiệu nguy hiểm trên không gian trực tuyến cũng khiến cho phụ nữ và trẻ em gái trở thành mục tiêu chính của những nguy cơ mua bán người và lừa đảo trên mạng. Đứng trước những thách thức này, việc lồng ghép các quan điểm về giới vào trong các chính sách số và những sáng kiến số của lĩnh vực GDNN là điều cần thiết, đồng thời tăng cường và nâng cao kỹ năng số cho nữ giới trong các chương trình đào tạo nghề sẽ góp phần thúc đẩy cơ hội nghề nghiệp trong các ngành nghề công nghệ.

[1] Khuyến nghị chính sách: DigitALL – Đổi mới và công nghệ vì bình đẳng giới ở Việt Nam. Liên Hợp Quốc tại Việt nam (un.org)

2 KHUYẾN NGHỊ ĐỐI VỚI CÁC CƠ SỞ GDNN

2.1. Xây dựng kế hoạch triển khai CĐS tại các cơ sở GDNN

Trên cơ sở Quyết định số 2222/QĐ-TTg và các kế hoạch, hướng dẫn của Bộ LĐTBXH, Tổng cục GDNN, các bộ, ngành liên quan, các cơ sở chủ động rà soát, đánh giá thực trạng và xây dựng kế hoạch thực hiện CĐS, trong đó đặc biệt chú trọng việc tiến hành đồng bộ việc CĐS 06 hợp phần của hệ sinh thái GDNN hướng tới việc trở thành các trường nghề thông minh.

2.2. Chủ động nâng cao nhận thức về vai trò của CĐS; tuyên truyền, khuyến khích và tạo điều kiện để nhà giáo nâng cao năng lực về CĐS

Lực lượng chính để thực hiện chiến lược GDNN quốc gia là các cơ sở GDNN, cả trong và ngoài công lập. CĐS GDNN trước tiên là CĐS các cơ sở GDNN. Mỗi cơ sở GDNN trước hết phải ý thức được rằng nếu không CĐS, hay CĐS chậm sẽ tự đánh mất vị trí trong hệ thống GDNN trong tương lai gần. Quyết tâm thay đổi cách nghĩ, cách làm, quyết tâm làm chủ công nghệ số trong lĩnh vực GDNN phải được quán triệt đến từng cán bộ, nhà giáo, học sinh, sinh viên. Mỗi người cần nhận thức được sự khác biệt giữa việc dạy và học trong môi trường thực - số với dạy và học trong môi trường truyền thống để từ đó thay đổi cách nghĩ, cách làm, đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ trong môi trường mới.

Ngoài ra, các cơ sở cũng cần chủ động tham gia vào các diễn đàn, chương trình, dự án về CĐS trong giáo dục; tích cực sử dụng, áp dụng các nền tảng, công cụ được xây dựng và triển khai trong hệ thống (như nền tảng: congdanso.edu.vn; Ứng dụng Chọn nghề....).

2.3. Từng bước thay đổi phương pháp dạy và học

Như đã trình bày trước đó, các cơ sở GDNN cần thay đổi phương pháp dạy và học để tận dụng lợi thế của công nghệ số. Hiện tại, việc học trực tuyến chưa thể thay thế cách học truyền thống nhưng nó sẽ dần dần được đưa vào chương trình đào tạo để góp phần thúc đẩy việc dạy và học hoặc tự học thông qua tài liệu học tập kỹ thuật số, thiết bị, phòng thí nghiệm và hội thảo ảo... Theo đó, cần phải điều chỉnh kế hoạch đào tạo, tài liệu học tập và phương pháp kiểm tra, đánh giá hiệu quả để phù hợp với việc đào tạo trực tuyến./.

Phụ lục 1

Danh sách các tài liệu tham khảo cho bạn đọc

UNEVOC: Sử dụng công nghệ nâng cao chất lượng trong giáo dục nghề nghiệp

Áp dụng công nghệ vào giảng dạy và đào tạo đặt ra nhiều thách thức. Quyển hướng dẫn này giúp các cơ sở GDNN hiểu được kế hoạch tổ chức, xây dựng năng lực cán bộ thúc đẩy học tập số, đồng thời hướng dẫn nhà giáo cải thiện phương pháp giảng dạy sử dụng công nghệ và học hỏi từ thực tiễn. Hướng dẫn sử dụng công nghệ trong các mô hình tích hợp sẽ giúp cán bộ tại cơ sở GDNN lập kế hoạch và hoàn thành nhiệm vụ một cách hiệu quả.

Tìm hiểu thêm

UNESCO: Phát triển kỹ năng số trong đào tạo nhà giáo giáo dục nghề nghiệp

Nghiên cứu đưa ra cái nhìn tổng quát về các xu hướng và thách thức trong phát triển kỹ năng số cho nhà giáo GDNN. Những phát hiện của nghiên cứu về số liệu, xu hướng chính sách và các ví dụ thực hành tốt cho thấy yêu cầu về kỹ năng số đối với cán bộ nhà giáo là cần thiết, giúp hoàn thành vai trò hỗ trợ học tập và việc làm của học sinh, sinh viên.

Tìm hiểu thêm

Di cư lao động qua biên giới một cách trực tuyến

SPRINGER LINK

Find a journal Publish with us Search

Home > Herald of the Russian Academy of Sciences > Article

Review | Published: 02 November 2022

Virtualization of Cross-Border Labor Migration

L.P. Tuganko & L.V. Grishin

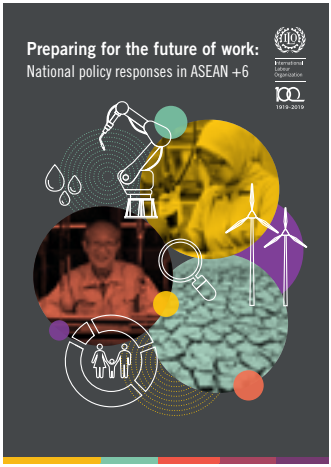
Herald of the Russian Academy of Sciences 92, 580–589 (2022) | Cite this article

1468 Accesses | Metrics

Nghiên cứu đưa ra cái nhìn tổng quát về các xu hướng và thách thức trong phát triển kỹ năng số cho nhà giáo GDNN. Những phát hiện của nghiên cứu về số liệu, xu hướng chính sách và các ví dụ thực hành tốt cho thấy yêu cầu về kỹ năng số đối với cán bộ nhà giáo là cần thiết, giúp hoàn thành vai trò hỗ trợ học tập và việc làm của học sinh, sinh viên.

Tìm hiểu thêm

ILO: Chuẩn bị cho công việc tương lai – phản hồi về chính sách quốc gia trong ASEAN+ 6



Dựa trên các tài liệu về chính sách và quy hoạch quốc gia của 10 nước ASEAN và 6 đối tác thương mại nhằm đáp ứng ba "xu hướng lớn" của việc làm trong tương lai (thay đổi công nghệ, nhân khẩu học và biến đổi khí hậu), báo cáo đã xác định các mô hình chính trong hoạch định chính sách quốc gia và chỉ ra khoảng cách hướng tới thúc đẩy chương trình nghị sự lấy con người làm trung tâm vì tương lai cơ hội việc làm.

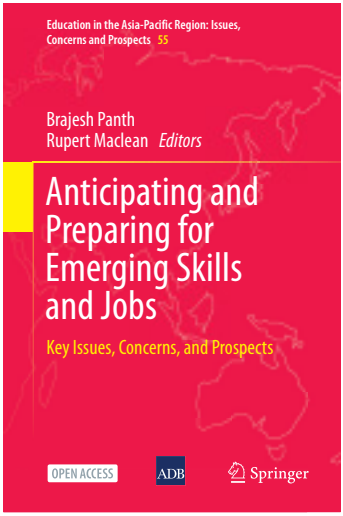
Tìm hiểu thêm

ADB: Thu lượm lợi ích của CMCN 4.0 thông qua phát triển kỹ năng tại Việt Nam

Trong những năm gần đây, thay đổi xáo trộn của công nghệ đã làm gia tăng sự lo lắng đối với tình trạng thất nghiệp trên diện rộng xuất phát từ quá trình tự động hóa và khả năng bị mất lợi thế của các quốc gia có chi phí lao động cạnh tranh. Để hiểu rõ ý nghĩa của CMCN 4.0 đối với tương lai nghề nghiệp và chuẩn bị cho các cơ sở giáo dục nghề nghiệp đáp ứng thị trường lao động, ADB đã tiến hành nghiên cứu về các chuyển đổi dự kiến của công việc, nhiệm vụ và kỹ năng nhằm đưa ra định hướng về chính sách để chuẩn bị lao động tương lai.

Tìm hiểu thêm

ADB: Dự báo và chuẩn bị cho các kỹ năng và nghề nghiệp mới



Sự chuẩn bị cho những tác động có thể dự báo trước của CMCN 4.0 đòi hỏi sự cải thiện hệ thống giáo dục và đào tạo để tích hợp CNTT-TT một cách hiệu quả, hướng đến đào tạo lực lượng lao động tay nghề cao, đồng thời trau dồi kỹ năng mềm và thái độ học tập suốt đời.

Tìm hiểu thêm

Phụ lục 2

So sánh Chương trình môn Tin học và chương trình kỹ năng số cơ bản (Digital literacy) của Microsoft trên nền tảng học tập trực tuyến www.congdanso.edu.vn

Phụ lục này trình bày kết quả so sánh chương trình kỹ năng số cơ bản do Tập đoàn Microsoft xây dựng và Chương trình môn Tin học nhằm mục đích tham khảo về những nội dung đào tạo kỹ năng số cơ bản (hay còn gọi là xóa mù kỹ năng số).

Chương trình kỹ năng số cơ bản có nhiều nét tương đồng với Chương trình môn Tin học ở bậc cao đẳng về mục tiêu phát triển năng lực tin học, năng lực số cho học sinh, sinh viên. Tuy nhiên, xét về từng khía cạnh như nội dung chương trình, thời lượng, cách thức triển khai, cách thức đánh giá, Chương trình kỹ năng số cơ bản cho thấy có nhiều ưu điểm.

Về nội dung chương trình, có thể thấy cấu trúc khung chương trình môn Tin học (môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trung cấp, cao đẳng) được ban hành trong Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội ngày 26/9/2018 và của khung chương trình tin học Microsoft được xây dựng tương đối tương đồng theo 3 lĩnh vực (domain) chính là: sử dụng máy tính, tạo lập nội dung số, và tham gia vào Internet.

Tuy nhiên, một số nội dung của Chương trình Tin học hệ cao đẳng chưa có tính ứng dụng trong việc tăng cường năng lực số. Trong khi đó, Chương trình kĩ năng số cơ bản của Microsoft mang tính ứng dụng cao và cập nhật, đặc biệt đề cập đến các yếu tố của môi trường số. Ví dụ: Windows 10 và điện thoại di động/thiết bị thông minh khác được tích hợp như một phần của nội dung về sử dụng máy tính và hệ điều hành. Bên cạnh đó, iCloud và các ứng dụng trực tuyến khác cũng được bao gồm trong hướng dẫn tạo nội dung kỹ thuật số. Ngoài kiến thức cơ bản về Internet, các nội dung khác liên quan đến văn hóa trên môi trường trực tuyến và các ứng dụng có sẵn trên Internet cũng được lồng ghép. Điều này giúp người học tự tin về kiến thức và kỹ năng ứng dụng CNTT trong công việc trực tuyến cũng như hàng ngày ngay sau khi hoàn thành khoá học.

Về thời lượng của hai chương trình, có sự khác nhau rõ rệt giữa hai chương trình. Đối với chương trình môn Tin học của GDNN, thời gian cần thiết để hoàn thành khóa học là khá dài do được thiết kế cho hình thức học tập trung tại lớp. Ngược lại, mặc dù nội dung khá thực tiễn, nhưng khóa học Microsoft Digital Literacy lại tương đối ngắn và nội dung được chia thành nhiều đơn vị nhỏ khác nhau giúp người học dễ theo dõi và dễ hiểu. Vì thời lượng ngắn và là chương trình tiên tiến chú trọng phát triển thực hành, linh hoạt, nên Chương trình Kỹ năng số cơ bản sẽ giúp nhà giáo chủ động tổ chức các hoạt động và trò giúp học sinh tự tin, sôi nổi tham gia các hoạt động, tăng tính hiệu quả của giờ học Tin học.

Về hình thức triển khai, chương trình tin học dạy nghề được tổ chức theo hình thức học tập trung, "cuốn chiếu" và có kết hợp giữa lý thuyết và thực hành tại lớp; học viên học theo sự hướng dẫn của giảng viên trên lớp. Ngược lại với chương trình tin học trong các trường cao đẳng, khi tham gia học chương trình tin học của Microsoft, học viên học hoàn toàn theo hình thức tự học, người học tự học trực tuyến qua trang web học tập của Microsoft cung cấp (truy cập miễn phí). Có thể thấy một lợi thế đối với chương trình của Microsoft là người học có thể học đi học lại nhưng nội dung đã học mà chưa thành thạo thông qua các bài giảng trực tuyến đã được cung cấp sẵn.

Về cách thức đánh giá kết quả học tập của học viên, Chương trình kỹ năng số cơ bản được thực hiện trực tuyến, nên khá thuận tiện cho người học trong khi môn Tin học hệ cao đẳng thiết kế các bài kiểm tra, bài thi tại chỗ cho học sinh, sinh viên.

Cấu trúc chương trình tin học trong các trường CĐ, TC

SỬ DỤNG MÁY TÍNH

Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản

- ✓ Kiến thức thông tin và xử lý thông tin trong máy tính
- ✓ Nhận diện các loại phần mềm

Sử dụng máy tính cơ bản

- ✓ Làm việc với Hệ điều hành, thư mục, tập tin
- ✓ Phần mềm tiền ích
- ✓ Sử dụng máy in

TẠO LẬP NỘI DUNG SỐ

- ✓ Xử lý văn bản cơ bản với Microsoft Word
- ✓ Sử dụng bảng tính cơ bản với Microsoft Excel
- ✓ Sử dụng trình chiếu cơ bản với Microsoft Power Point

THAM GIA VÀO INTERNET

Sử dụng Internet cơ bản

- ✓ Tìm hiểu, khai thác Internet và sử dụng trình duyệt
- ✓ Truyền thông số với nhắn tin, tham gia cộng đồng trực tuyến, thương mại điện tử
- ✓ Cơ bản về an toàn, bảo mật thông tin trên mạng

Cấu trúc chương trình tin học của Microsoft

SỬ DỤNG MÁY TÍNH

Làm việc với máy tính
- ✓ Tương tác với máy tính
- ✓ Sử dụng máy tính
- ✓ Làm việc với ứng dụng
- ✓ Làm việc với các thiết bị có kết nối máy tính

TẠO LẬP NỘI DUNG SỐ

Tạo nội dung số
- ✓ Bộ ứng dụng Microsoft Office
- ✓ Xử lý phần mềm Word
- ✓ Xử lý PDF trong Word

Làm việc cộng tác trực tuyến và quản lý nội dung số hóa
- ✓ Sử dụng dịch vụ đám mây
- ✓ Cộng tác và chia sẻ tài liệu trực tuyến

THAM GIA VÀO INTERNET

Truy cập thông tin trực tuyến
- ✓ Internet, trình duyệt và công cụ tìm kiếm Bing

Giao tiếp trực tuyến
- ✓ Email (Microsoft Outlook), Chat (Skype)

Tham gia trực tuyến an toàn và có trách nhiệm
- ✓ Mật khẩu "mạnh", tính riêng tư, lịch sử sử dụng dịch vụ trực tuyến
- ✓ Chia sẻ và sử dụng thông tin trực tuyến an toàn

Cấu trúc chương trình tin học dạy nghề

THAM GIA VÀO INTERNET

- ✓ **Sử dụng Internet cơ bản:** 5 giờ (2 giờ lý thuyết, 3 giờ thực hành)

SỬ DỤNG MÁY TÍNH

- ✓ **Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản:** 6 giờ (2 giờ lý thuyết, 4 giờ thực hành)
- ✓ **Sử dụng máy tính cơ bản:** 5 giờ (3 giờ lý thuyết, 2 giờ thực hành)

TẠO LẬP NỘI DUNG SỐ

- ✓ **Xử lý văn bản cơ bản:** 17 giờ (2 giờ lý thuyết, 15 giờ thực hành)
- ✓ **Sử dụng bảng tính cơ bản:** 29 giờ (4 giờ lý thuyết, 25 giờ thực hành)
- ✓ **Sử dụng trình chiếu cơ bản:** 11 giờ (2 giờ lý thuyết, 9 giờ thực hành)

Cấu trúc chương trình tin học của Microsoft

THAM GIA VÀO INTERNET

- ✓ **Truy cập thông tin trực tuyến:** 48 phút
- ✓ **Giao tiếp trực tuyến:** 33 phút
- ✓ **Tham gia trực tuyến an toàn và có trách nhiệm:** 28 phút

TẠO LẬP NỘI DUNG SỐ

- ✓ **Tạo nội dung số:** 1 giờ 9 phút
- ✓ **Làm việc cộng tác trực tuyến và quản lý nội dung số hóa:** 1 giờ 5 phút

SỬ DỤNG MÁY TÍNH

- ✓ **Làm việc với máy tính:** 1 giờ 9 phút

Phụ lục 3

Tham khảo chương trình kỹ năng số cơ bản (Digital literacy) của Microsoft

Phụ lục này trình bày kết quả so sánh chương trình kỹ năng số cơ bản do Tập đoàn Microsoft xây dựng và Chương trình môn Tin học nhằm mục đích tham khảo về những nội dung đào tạo kỹ năng số cơ bản (hay còn gọi là xóa mù kỹ năng số).

Chương trình kỹ năng số cơ bản có nhiều nét tương đồng với Chương trình môn Tin học ở bậc cao đẳng về mục tiêu phát triển năng lực tin học, năng lực số cho học sinh, sinh viên. Tuy nhiên, xét về từng khía cạnh như nội dung chương trình, thời lượng, cách thức triển khai, cách thức đánh giá, Chương trình kỹ năng số cơ bản cho thấy có nhiều ưu điểm.

KHOÁ 1: LÀM VIỆC VỚI MÁY TÍNH (1 giờ 9 phút)

Lộ trình học tập này sẽ giới thiệu cho bạn các bộ phận và loại máy tính khác nhau và chức năng của chúng. Bạn cũng sẽ tìm hiểu sự khác biệt giữa hệ điều hành và ứng dụng và chức năng của chúng. Thiết bị ngoại vi và thiết bị lưu trữ di động cũng sẽ được thảo luận

1. Tương tác với máy tính (11 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ khám phá máy tính là gì, các bộ phận của máy tính và cách tương tác với nó. ***Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:***

- Mô tả các chức năng của máy tính.
- Phân biệt phần cứng và phần mềm máy tính.
- Mô tả các bộ phận chính của máy tính và cách sử dụng từng bộ phận.

2. Sử dụng máy tính (36 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu về hệ điều hành và cách sử dụng các chức năng cơ bản của hệ điều hành Windows 10:

- Mô tả vai trò của hệ điều hành.
- Điều hướng hệ điều hành Windows 10.
- Sắp xếp các tệp và thư mục trong Windows 10.
- Sử dụng nhấp chuột phải để truy cập các tính năng của hệ thống.
- Tùy chỉnh màn hình nền hệ điều hành của bạn.

3. Làm việc với ứng dụng (apps) (12 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu thêm về ứng dụng, những loại ứng dụng bạn có thể sử dụng và cách làm việc với các ứng dụng trên máy tính của bạn.

Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:

- Mô tả khái niệm về một ứng dụng.
- Chọn ứng dụng phù hợp với nhu cầu của bạn.
- Hiểu sự tương đồng giữa các ứng dụng khác nhau.
- Làm việc với các ứng dụng trên máy tính của bạn.

4. Làm việc với các thiết bị kết nối

Trong mô-đun này, bạn sẽ học cách sử dụng các thiết bị ngoại vi, thiết bị lưu trữ di động và thiết bị Bluetooth:

Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:

- Mô tả các loại thiết bị ngoại vi và cách sử dụng của chúng.
- Sử dụng các thiết bị lưu trữ di động.
- Kết nối thiết bị Bluetooth với máy tính.

KHOÁ 2: TRUY CẬP THÔNG TIN TRỰC TUYẾN (48 phút)

Trong lộ trình học tập này, bạn sẽ làm quen với khái niệm về internet và cách truy cập nó. Bạn cũng sẽ được giới thiệu về World Wide Web và cách truy cập nó bằng trình duyệt web. Ngoài ra, các công cụ tìm kiếm sẽ được đề cập, bao gồm cách sử dụng chúng hiệu quả và cách đánh giá kết quả.

1. Được kết nối (14 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu thêm về internet và cách kết nối với internet. ***Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:***

- Mô tả cách sử dụng Internet phổ biến.
- Mô tả internet.
- Mô tả các phương pháp kết nối internet.
- Kết nối thiết bị Windows 10 với Internet bằng Wi-Fi.

2. Duyệt web (15 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu về World Wide Web, cách khám phá web bằng trình duyệt web và cách hoàn thành một số giao dịch trực tuyến một cách an toàn. ***Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:***

- Mô tả World Wide Web và nó khác với Internet như thế nào.
- Mô tả chức năng của trình duyệt web.
- Truy cập nội dung kỹ thuật số trên web bằng trình duyệt.
- Điều hướng giữa các trang web bằng trình duyệt web.
- Hoàn thành các giao dịch trực tuyến cơ bản một cách an toàn.

3. Tìm kiếm trên mạng (19 phút)

Trong mô-đun này, chúng tôi sẽ trình bày những kiến thức cơ bản về tìm kiếm trên web bằng công cụ tìm kiếm web và trình duyệt web. ***Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:***

- Mô tả việc sử dụng các công cụ tìm kiếm.
- Tiến hành tìm kiếm từ khóa đơn giản bằng công cụ tìm kiếm.
- Định cấu hình trình duyệt để sử dụng một công cụ tìm kiếm cụ thể.
- So sánh kết quả tìm kiếm được trả về bởi một công cụ tìm kiếm.
- Mô tả các cách đánh giá độ tin cậy và độ chính xác của nội dung trực tuyến.
- Mô tả các cách đánh giá phê bình các thông điệp truyền thông.

KHOÁ 3: GIAO TIẾP TRỰC TUYẾN (33 phút)

Lộ trình học tập này sẽ chỉ cho bạn cách giao tiếp trực tuyến hiệu quả bằng email. Bạn sẽ được giới thiệu về các ứng dụng web được sử dụng để nhắn tin tức thì bao gồm các cuộc gọi thoại và video. Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:

1. Giao tiếp bằng email (19 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu thêm về email, cách thiết lập email và cách sử dụng nó để kết nối với mọi người. ***Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:***

- Mô tả cách sử dụng email.
- Xác định các tùy chọn để thiết lập tài khoản email.
- Sử dụng dịch vụ email để gửi email.
- Sử dụng dịch vụ email để xem và trả lời tin nhắn

2. Trò chuyện trực tuyến (14 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ học cách giao tiếp với mọi người bằng tính năng nhắn tin nhanh, cuộc gọi thoại và cuộc gọi video. ***Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:***

- Mô tả các cách phổ biến để giao tiếp với người khác trực tuyến.
- Sử dụng Skype hoặc các dịch vụ tương tự để gửi tin nhắn tức thì cho người khác.
- Thực hiện cuộc gọi thoại trên web.
- Gọi điện video trên web.

KHOÁ 4: THAM GIA TRỰC TUYẾN MỘT CÁCH AN TOÀN VÀ CÓ TRÁCH NHIỆM (26 phút)

Trong lộ trình học tập này, bạn sẽ được giới thiệu về những rủi ro an toàn mà bạn có thể gặp phải khi sử dụng internet. Bạn sẽ tìm hiểu về các trò gian lận trực tuyến và cách tránh chúng. Bạn cũng sẽ tìm hiểu về các phương pháp hay nhất để chia sẻ thông tin trực tuyến. Ngoài ra, bạn sẽ được giới thiệu về bắt nạt trên mạng. Đến cuối bài học này, bạn sẽ có thể:

1. An toàn trực tuyến và quyền riêng tư (17 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu về một số rủi ro an toàn có thể ảnh hưởng đến bạn khi bạn sử dụng Internet, và các mẹo để giữ an toàn và giữ bí mật thông tin của bạn trên mạng:

- Bảo vệ bạn khỏi lừa đảo
- Giao tiếp trực tuyến an toàn
- Tạo mật khẩu mạnh
- Mô tả các phương pháp hay nhất để chia sẻ thông tin trực tuyến
- Mô tả tầm quan trọng của việc quản lý dấu ấn kỹ thuật số của bạn.

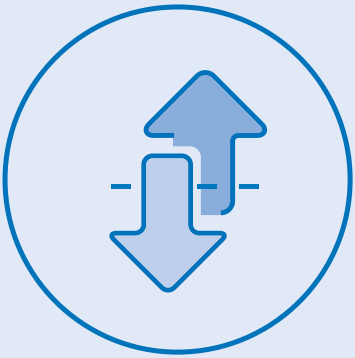
2. Lịch sự trực tuyến (9 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu thêm về các quyền và các phương pháp hay nhất để sử dụng thông tin trực tuyến. Bạn cũng sẽ tìm hiểu về đe doạ trực tuyến:

- Mô tả các quyền mà mọi người có đối với thông tin và nội dung được chia sẻ trên web.
- Mô tả các phương pháp hay nhất để sử dụng thông tin tìm thấy trên web.
- Mô tả tác động của việc đối xử tệ với người khác trên web.
- Bảo vệ thông tin của bạn.

KHOÁ 5: TẠO NỘI DUNG KỸ THUẬT SỐ (1 giờ 9 phút)

Trong lộ trình học tập này, bạn sẽ được giới thiệu về Microsoft Office. Bạn sẽ học cách thực hiện các chức năng cơ bản trong Microsoft Word. Bạn sẽ học cách tương tác với văn bản, hình ảnh, danh sách và các loại đối tượng khác. Bạn cũng sẽ xử lý các tệp PDF.



1. Giới thiệu về Microsoft Office (9 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ được giới thiệu về Microsoft Office và cách đăng nhập vào Office trực tuyến:

• Mô tả các lợi ích cơ bản của Microsoft Office.

• Phân biệt giữa Office 2016 và Office 365.

• Đăng nhập vào Office Online.

2. Làm việc với tài liệu Word (12 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ học cách bắt đầu sử dụng Microsoft Word để tạo tài liệu, viết và chỉnh sửa văn bản, lưu và in.

• Tạo tài liệu Word bằng mẫu Word.

• Lưu tài liệu vào máy tính hoặc OneDrive của bạn.

• In tài liệu.

3. Định dạng và chỉnh sửa văn bản trong Word (13 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ học cách xử lý văn bản trong Microsoft Word, kiểm tra chính tả và ngữ pháp cũng như tìm kiếm một từ trong tài liệu.

• Thêm văn bản và sửa đổi kiểu phông chữ của văn bản trong tài liệu Word. • Kiểm tra chính tả và ngữ pháp văn bản.

• Tìm và thay thế văn bản trong tài liệu Word.

• Thêm và định dạng danh sách.

4. Định dạng và chỉnh sửa các đối tượng trong Word (13 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu về một số đối tượng mà bạn có thể làm việc trong Word, cách thêm chúng vào tài liệu của bạn và cách chỉnh sửa chúng khi cần thiết:

• Chèn và định dạng các hình dạng trong tài liệu.

• Chèn WordArt vào tài liệu.

• Thêm ảnh từ máy tính của bạn hoặc từ web.

• Chèn và định dạng bảng.

5. Khám phá các tính năng khác của Word (16 phút)

Trong học phần này, bạn sẽ học cách sử dụng nhiều tính năng của Microsoft Word hơn để bạn có thể cảm thấy thành thạo hơn khi tạo tài liệu.

• Thêm số trang vào tài liệu.

• Áp dụng các chủ đề cho tài liệu.

• Thêm phương trình.

• Sử dụng tính năng "cho tôi biết" của Word để truy cập bất kỳ tính năng nào.

• Sử dụng Word trên thiết bị di động.

6. Tạo và chỉnh sửa tệp PDF trong Word (6 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ học cách xử lý các tệp PDF trong Microsoft Words:

- Chuyển tài liệu Word sang định dạng PDF.
- Chỉnh sửa tệp PDF.

KHOÁ 6: CỘNG TÁC VÀ QUẢN LÝ NỘI DUNG KỸ THUẬT SỐ (1 giờ 5 phút)

Trong lộ trình học tập này, bạn sẽ được giới thiệu về các dịch vụ đám mây như OneDrive và cách áp dụng các chức năng cơ bản của chúng. Bạn cũng sẽ học cách cộng tác với những người khác trên tài liệu Word. Ngoài ra, bạn sẽ học cách sử dụng Microsoft Outlook để quản lý công việc, thời gian và danh bạ của mình.

1. Sử dụng lưu trữ đám mây OneDrive (28 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu về các dịch vụ đám mây như OneDrive và cách áp dụng các chức năng cơ bản của chúng.

- Mô tả việc sử dụng các dịch vụ đám mây như OneDrive.
- Đăng nhập vào OneDrive.
- Sử dụng OneDrive từ thiết bị di động.
- Tạo, tải lên, khôi phục và chia sẻ tệp bằng OneDrive.

2. Chia sẻ và cộng tác với các tài liệu (15 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ học cách cộng tác với đồng nghiệp hoặc đồng nghiệp của mình để truy cập và làm việc trên các tài liệu cùng nhau:

- Chia sẻ và cộng tác trên tài liệu Word.
- Thêm nhận xét và theo dõi các thay đổi mà bạn thực hiện đối với tài liệu.
- Chấp nhận hoặc từ chối các thay đổi do người khác thực hiện.

3. Quản lý thời gian bằng lịch kỹ thuật số (13 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu về Lịch Outlook, tính năng lịch của ứng dụng thư Outlook.

- Tạo các cuộc hẹn và cuộc họp.
- Tìm kiếm một mục trong lịch của bạn.
- Sử dụng danh mục và lời nhắc.

4. Làm việc với các liên hệ và nhiệm vụ (7 phút)

Trong mô-đun này, bạn sẽ tìm hiểu thêm về cách Outlook giúp bạn luôn có tổ chức:

- Thêm liên hệ và tạo nhóm liên hệ trong Outlook.
- Tạo nhiệm vụ và danh sách việc cần làm.

Phụ lục 4

Giới thiệu giao diện nền tảng congdanso.edu.vn/Sơ lược nền tảng học tập trực tuyến

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hồ Tú Bảo (2019). *Nguồn nhân lực số và kỹ năng lao động mới*, Chương 7, Việt Nam thời CĐS, NXB Thế giới
2. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Huy Dũng, Nguyễn Nhật Quang (2020). *Hỏi đáp về CĐS*. NXB Thông tin và Truyền thông.
3. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Nhật Quang (2022). *CĐS thế nào?* NXB Thông tin và Truyền thông.
4. BÁO CÁO HOẠT ĐỘNG. *Đánh giá quá trình và kết quả CĐS, xây dựng trường nghề thông minh*. GIZ 2022
5. Chang J.H, Rynhart G., Huynh P. (2016). *Asian in transformation: How technology is changing jobs and enterprise*. International Labor Organization. http://unctad.org/meetings/es/Presentation/cstd2016_p24_Jae-HeeChang_ILO_en.pdf.
6. Think Tank VINASA (2019). *Việt Nam thời CĐS*, NXB Thế giới
7. De s., Zhou Y., Abad I.L., Moessner K. (2017). *Cyber–Physical–Social Frameworks for Urban Big Data Systems: A Survey*, Applied Science, 7(10):1017.

Tài liệu tham khảo

Hướng dẫn chuyển đổi số trong giáo dục nghề nghiệp.

NHÀ XUẤT BẢN DÂN TRÍ
Số 9 - Ngõ 26 - Phố Hoàng Cầu - Q. Đống Đa - TP. Hà Nội
VPGD: Số 278 Tôn Đức Thắng, Q. Đống Đa - TP Hà Nội
ĐT: (024). 66860751 - (024). 66860753
Email: nxbdantri@gmail.com
Website: nxbdantri.com.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản:
BÙI THỊ HƯƠNG

Chịu trách nhiệm nội dung:
LÊ QUANG KHÔI
Biên tập: Nguyễn Thị Hương Giang
Trình bày, thiết kế bìa: Nguyễn Bảo Hoài

LIÊN KẾT XUẤT BẢN:
CÔNG TY TNHH TRUYỀN THÔNG TIẾN BỘ
Địa chỉ: Phòng 902, tầng 9 Khách sạn Công Đoàn Việt Nam, 14 Trần Bình Trọng, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội.
Điện thoại: (08-24) 38223451

In 500 cuốn, khổ 14,8cmx21cm tại xưởng in: Công ty Cổ phần in và Thương Mại Dịch vụ Đồng Lợi, Địa chỉ: Số 6, Ngõ 389/88/4 đường Trương Định, phường Tân Mai, quận Hoàng Mai, Hà Nội.
Số xác nhận đăng ký xuất bản số: 2809-2023/CXBIPH/13-103/DT
Quyết định xuất bản số: 2178/QĐXB-NXBDT
do Nhà xuất bản Dân Trí cấp ngày 21 tháng 8 năm 2023
Mã ISBN: 978-604-88-8358-4
In xong, nộp lưu chiểu năm 2023

SKILLING UP VIET NAM

IOM UN MIGRATION | IOM DEVELOPMENT FUND

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI
TỔNG CỤC GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP
DIRECTORATE OF VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

9 786048 883584

Sách tham khảo lưu hành nội bộ