Hợp tác Đức
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

TỔNG CỤC GIÁO DỤC NGHỀ NGHIỆP
DIRECTORATE OF VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING

Báo cáo nghiên cứu

XÂY DỰNG TIÊU CHÍ, TIÊU CHUẨN TRƯỜNG NGHỀ SỐ

Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam
Phối hợp với Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp

Hà Nội, tháng 11 năm 2023

Thông tin chung
Tài liệu này được xây dựng với sự hỗ trợ của Chương trình "Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam" được tài trợ bởi Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ), đồng thực hiện bởi Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) cùng với Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp thuộc Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội Việt Nam. Mục tiêu của chương trình là nâng cao chất lượng của Giáo dục nghề nghiệp để thích ứng với thế giới việc làm không ngừng thay đổi, ngày càng trở nên xanh và được số hóa hơn.

Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam
Số 1, ngõ 17 Tạ Quang Bửu, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội
T: +84 24 397 46 571
E: office.tvet@giz.de
W: www.tvet-vietnam.org/ www.giz.de

Đơn vị triển khai:	**Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam**
Đơn vị phối hợp:	**Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp và các Trường Cao đẳng đối tác của GIZ**
Tổ biên soạn:	**Nhóm tư vấn của GIZ** GS. TS. Hồ Tú Bảo TS. Nguyễn Nhật Quang ThS. Bùi Thu Trang
Thời gian triển khai:	20/07/2023 - 03/11/2023
Địa điểm khảo sát:	Hà Nội, Bắc Ninh, Nha Trang, Ninh Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai

Tài liệu Báo cáo nghiên cứu xây dựng tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số được chính thức xây dựng bởi Nhóm tư vấn và các đối tác hợp tác của Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Viêt Nam.

Tài liệu có thể được sao chép hoặc tải xuống trên trang web www.tvet-vietnam.org miễn phí dành cho mục đích giảng dạy, học tập và nghiên cứu, không gắn với lợi ích thương mại.

Đối với bất kỳ mục đích sử dụng và sao chép nào khác, xin liên hệ Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Viêt Nam để biết thêm thông tin và xin phép.

Địa chỉ: số 1, Ngõ 17, Phố Tạ Quang Bửu, Phường Bách Khoa, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam

***Tel:** +84 (0) 24 39 74 64 71*

***Website:** www.tvet-vietnam.org*

www.giz.de/vietnam

MỤC LỤC

TỪ VIẾT TẮT 5
DANH MỤC HÌNH ẢNH 6
DANH MỤC BẢNG 6
TÓM TẮT 7
1. GIỚI THIỆU CHUNG 8
1.1. Chương trình "Đổi mới Đào tạo nghề Việt Nam" 8
1.2. CĐS trong GDNN tại Việt Nam 8
1.3. Lý do triển khai hoạt động 9
1.4. Mục tiêu hoạt động 9
1.5. Phương pháp triển khai 9
1.5.1. Khảo sát tài liệu 9
1.5.2. Khảo sát trực tuyến 10
1.5.3. Khảo sát thực địa (Phỏng vấn sâu, Họp tham vấn, thảo luận nhóm) 10
1.6. Tiến trình triển khai hoạt động 11
2. CƠ SỞ PHÁP LÝ, LÝ LUẬN VÀ KINH NGHIỆM QUỐC TẾ 11
2.1. Cơ sở hành lang pháp lý tại Việt Nam 11
2.2. Cở sở lý luận 12
2.2.1. Hệ sinh thái CĐS trong GDNN 12
2.2.2. Mô hình trường nghề số 14
2.3. Kinh nghiệm quốc tế 16
2.3.1. Khung châu Âu về Năng lực số của tổ chức giáo dục 16
2.3.2. Khung về CĐS cho giáo dục bậc cao (JISC) 19
2.3.3. Các hệ thống thông tin và quản trị giáo dục (SIGEDs) 21
3. KẾT QUẢ KHẢO SÁT 23
3.1. Thông tin chung 23
3.2. Kết quả khảo sát 24
3.2.1. Tính cần thiết của bộ TCTC TNS 24
3.2.2. Sự phù hợp về mặt cấu trúc 25
3.2.3 Sự phù hợp về mặt nội dung 25
4. ĐỀ XUẤT BỘ TIÊU CHÍ, TIÊU CHUẨN TRƯỜNG NGHỀ SỐ 26
4.1. Phạm vi và đối tượng áp dụng 26
4.2. Chú giải thuật ngữ 26
4.3. Mục đích sử dụng 26
4.4. Cấu trúc Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn TNS 26
4.5. Phân tích tính đồng bộ với tiêu chí kiểm định GDNN và tiêu chí trường cao đẳng chất lượng cao 27

5. KHUYẾN NGHỊ 27
5.1 Đối với các cơ sở GDNN 27
5.2 Đối với Tổng cục GDNN 28
6. KẾT LUẬN CHUNG 28
TÀI LIỆU THAM KHẢO 30
PHỤ LỤC 32
PHỤ LỤC 1: DỰ THẢO BỘ TIÊU CHUẨN, TIÊU CHÍ TRƯỜNG NGHỀ SỐ 32
PHỤ LỤC 2: KHUNG NĂNG LỰC SỐ CHO TỔ CHỨC GIÁO DỤC CỦA CHÂU ÂU 40
PHỤ LỤC 3: VÍ DỤ VỀ MỘT BẢNG HỎI CỦA SELFIE 44
PHỤ LỤC 4: KHUNG VỀ CĐS CHO GIÁO DỤC BẬC CAO (JISC) 45
PHỤ LỤC 5: VÍ DỤ VỀ MỘT CÂU HỎI CỦA SIGEDs 57

TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Giải nghĩa
1.	CĐ	Cao đẳng
2.	CĐS	Chuyển đổi số
3.	CMCN	Cách mạng công nghiệp
4.	CNTT	Công nghệ thông tin
5.	GDNN/TVET	Giáo dục nghề nghiệp
6.	GIZ	Tổ chức Hợp tác quốc tế Đức
7.	LĐTBXH	Lao động, Thương binh và Xã hội
8.	NĐ	Nghị định
9.	QĐ	Quyết định
10.	TCTC	Tiêu chí, tiêu chuẩn
11.	TNS	Trường nghề số
12.	TT	Thông tư

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Hệ sinh thái CĐS trong GDNN 13
Hình 2. Mô hình trường nghề số 15
Hình 3. Khung DigCompOrg 17
Hình 4. Khung về chuyển đổi số cho giáo dục bậc cao (JISC) 20
Hình 5. Các hệ thống thông tin và quản trị giáo dục (SIGEDs) 21
Hình 6. Các mức độ phát triển của SIGEDs 22
Hình 7. Thành phần tham gia khảo sát trực tuyến 24
Hình 8. Mức độ cần thiết của bộ tiêu chí, tiêu chuẩn TNS 24
Hình 9. Khả năng tự đánh giá CĐS của cơ sở GDNN dựa vào bộ TCTC TNS 25
Hình 10. Mức độ phù hợp về mặt cấu trúc của bộ TCTC TNS 25
Hình 11. Mức độ phù hợp về mặt nội dung của từng tiêu chuẩn 25
Hình 12. Cấu trúc của bộ tiêu chí, tiêu chuẩn TNS 27

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Yếu tố chính và yếu tố phụ của DigCompOrg 18

TÓM TẮT

Báo cáo tóm tắt quá trình nghiên cứu và xây dựng “Dự thảo Bộ Tiêu chí, Tiêu chuẩn Trường nghề số” (Dự thảo) do Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam thuộc Tổ chức Hợp tác Quốc tế (GIZ) phối hợp với Tổng cục GDNN và các chuyên gia triển khai. Dự thảo là kết quả của quá trình hỗ trợ hoạt động chuyển đổi số (CĐS) trong GDNN của GIZ tại Việt Nam từ tháng 9/2020 - 10/2023, các căn cứ pháp lý trong nước và cơ sở nghiên cứu khoa học, mô hình trường nghề số và hệ sinh thái CĐS GDNN gồm sáu hợp phần. Quá trình xây dựng Dự thảo có nghiên cứu tham khảo các bộ tiêu chí, tiêu chuẩn, các khung năng lực số quốc tế.

Nội dung các tiêu chí, tiêu chuẩn được xây dựng dựa trên ý kiến chuyên môn của nhóm chuyên gia, phản hồi từ khảo sát thực địa tại 06 trường cao đẳng đối tác GIZ, và phân tích kết quả khảo sát trực tuyến từ 217 tổ chức GDNN trên cả nước. Dự thảo được đưa ra thảo luận tại Hội thảo tham vấn do GIZ hỗ trợ tổ chức và nhận được các góp ý từ lãnh đạo Tổng cục GDNN, các Cục/Vụ thuộc Tổng cục, GIZ, đại diện Ban Giám hiệu 11 trường đối tác và đại diện các trường cao đẳng thuộc Tổ Xây dựng tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số theo Quyết định của Tổng cục. Đây có thể được coi là sản phẩm trí tuệ chung của ngành GDNN Việt Nam cùng các khuyến nghị và hỗ trợ của các chuyên gia, GIZ, Tổng cục GDNN và các cơ sở GDNN đối tác của GIZ.

1. GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. Chương trình "Đổi mới Đào tạo nghề Việt Nam"

Chương trình Đổi mới GDNN Việt Nam do Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ) tài trợ và ủy nhiệm cho Tổ chức Hợp tác quốc tế Đức (GIZ) thực hiện, với vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam. Tại Việt Nam, Tổng cục Giáo dục nghề nghiệp (GDNN) thuộc Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội (LĐ&TBXH) là đối tác triển khai. Mục tiêu tổng quát của Chương trình Đổi mới GDNN Việt Nam (Chương trình TVET) là giúp "GDNN ở Việt Nam được điều chỉnh phù hợp hơn với thế giới công việc đang thay đổi". Các mục tiêu chi tiết gồm:

- **Mục tiêu 1**: Kết nối trực tiếp các cơ quan nhà nước và các doanh nghiệp liên quan đến GDNN, các cơ sở và đội ngũ nhân sự GDNN bằng các công nghệ số.

- **Mục tiêu 2**: ĐIều chỉnh các chính sách về GDNN phù hợp với các yêu cầu của thế giới công việc đang thay đổi.

- **Mục tiêu 3**: Triển khai thành công mô hình trường cao đẳng chất lượng cao ở các cơ sở GDNN được lựa chọn.

1.2. CĐS trong GDNN tại Việt Nam

CĐS đã trở thành một xu hướng tất yếu, có tác động mang tính tổng thể, toàn diện và tạo ra các mô hình vận hành, sản phẩm và dịch vụ mới cho mọi tổ chức. Chính phủ Việt Nam đã ban hành một số văn bản quan trọng nhằm định hướng thực hiện CĐS. Trong số các văn bản, Quyết định số 749/QĐ-TTg ngày 03 tháng 06 năm 2020 về Chương trình CĐS quốc gia, Quyết định số 942/QĐ-TTg ngày 15 tháng 06 năm 2021 về Chiến lược xây dựng Chính phủ số, và Quyết định Số 2222/QĐ-TTg vào ngày 30 tháng 12 năm 2021 về Chương trình CĐS trong GDNN do Thủ tướng Chính phủ ban hành đóng vai trò quan trọng. Trong lĩnh vực GDNN, CĐS giúp tạo ra những phương thức quản lý và quản trị, cách day và học mới. Các cơ sở GDNN cần tiến hành CĐS nhằm phát triển hệ thống đào tạo mở, linh hoạt, giúp nâng cao quy mô đào tạo và đáp ứng nhanh với những thay đổi của thị trường lao động.

CĐS là chủ đề hỗ trợ trọng tâm của Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam II (Chương trình TVET), GIZ từ tháng 9 năm 2020. Ba mảng hỗ trợ chính bao gồm: Tư vấn chính sách và chiến lược CĐS; Nâng cao năng lực CĐS cho đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên, và Tư vấn và hỗ trợ phát triển các giải pháp số cho đối tác GDNN ở cả cấp vĩ mô và vi mô. Chương trình TVET tiếp cận hỗ trợ CĐS theo hệ sinh thái sáu hợp phần, bao gồm: 1) Nội dung đào tạo, 2) Phương pháp dạy và học, 3) Người dạy và người học, 4) Cơ sở hạ tầng, nền tảng và học liệu số, 5) Quản lý và quản trị, và 6) Hành lang pháp lý. Ngoài ra, Kết nối dữ liệu và An toàn - An ninh mạng là hai vấn đề mang tính bao trùm và tích hợp trong các hợp phần.

1.3. Lý do triển khai hoạt động

Trong quá trình hỗ trợ, GIZ nhận thấy nhận thức về CĐS trong GDNN được nâng cao và thống nhất, đặc biệt là phương pháp tiếp cận hệ sinh thái CĐS trong đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý, nhà giáo tại các tổ chức đối tác. Tuy nhiên, việc đánh giá hiện trạng năng lực, cách làm cũng như xây dựng kế hoạch hoạt động và quản trị thực thi CĐS cụ thể tại các trường thực sự còn gặp rất nhiều lúng túng. Các đối tác GDNN hiểu đích đến là trường nghề số/thông minh, nhưng họ cần hướng dẫn và tư vấn xây dựng lộ trình cụ thể để đạt mục tiêu đó.

Năm 2022, Chương trình TVET tổ chức hoạt động đánh giá quá trình và kết quả hoạt động CĐS tại 11 trường cao đẳng đối tác đồng thời tập trung nghiên cứu những khía cạnh khác nhau của mô hình trường nghề số/thông minh, và đã xây dựng được khái niệm khung (concept note) cho mô hình này. Năm 2023, dựa trên Công văn số 955/TCGDNN-VP của Tổng cục GDNN về việc đề nghị GIZ hỗ trợ xây dựng tiêu chuẩn trường nghề số/thông minh và Quyết định số 211/QĐ-TCGDNN của Tổng cục về việc thành lập Tổ xây dựng, Nhóm thư ký xây dựng các tiêu chuẩn, Chương trình TVET cùng các chuyên gia đã tiến hành nghiên cứu dự thảo các tiêu chí, tiêu chuẩn, chỉ số, minh chứng và hướng dẫn đánh giá trường nghề số/thông minh.

1.4. Mục tiêu hoạt động

Mục tiêu của hoạt động là nghiên cứu đề xuất một bộ tiêu chí, tiêu chuẩn cho các trường nghề số. Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn này có thể được các trường sử dụng như là đích đến trong các hoạt động CĐS của nhà trường, tự đánh giá mức độ trưởng thành số một cách độc lập hoặc kết hợp với các tiêu chí tiêu chuẩn kiểm định cũng như tiêu chí, tiêu chuẩn trường chất lượng cao. Về phía Tổng cục GDNN cũng như các cơ quan quản lý nhà nước khác về GDNN, bộ tiêu chí, tiêu chuẩn này cũng có thể được sử dụng để đánh giá kết quả CĐS chung của toàn hệ thống.

1.5. Phương pháp triển khai

Hoạt động kết hợp một số phương pháp như nghiên cứu tài liệu, thảo luận nhóm, tham vấn chuyên gia, phỏng vấn sâu và bảng hỏi online để thu thập các thông tin, dữ liệu định tính và định lượng.

1.5.1. Khảo sát tài liệu

Nhóm chuyên gia tư vấn đã tiến hành nghiên cứu hệ thống các văn bản pháp luật và các tài liệu về khung năng lực số và các mẫu đánh giá năng lực số cho tổ chức giáo dục trong nước và quốc tế. Về văn bản pháp luật, nhóm đã nghiên cứu các văn bản quy định mang tính chiến lược quốc gia về CĐS như Chương trình CĐS Quốc gia (QĐ 749/2020/QD-TTg), Chính phủ số (QĐ 942/QD-TTg), Kinh tế số và Xã hội số (QĐ 411/QD-TTg); các văn bản quy định về Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp (QĐ 2239/QD-TTg) và Chương trình CĐS trong GDNN đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 (QĐ 2222/QD-TTg).

Bên cạnh đó, nhóm đã tham khảo các văn bản luật của các bộ, ngành khác về các tiêu chí, chỉ số đánh giá về CĐS như: Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá CĐS cơ sở giáo dục đại học (QĐ 4740/QD-BGDĐT) và Hướng dẫn xây dựng học liệu số và khóa học trực tuyến trên ứng dụng nền tảng cung cấp các khóa học trực tuyến đại chúng mở (MOOCs) (QĐ 3784/QD-BGDĐT) của Bộ Giáo dục và Đào Tạo; Bộ chỉ số đánh giá CĐS (QĐ 2027/QD-BNN-CDS) của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn. Nhóm cũng tham khảo các văn bản quy định về các tiêu chí, tiêu chuẩn kiểm định chất lượng GDNN (TT 15/2017/TT-BLĐTBXH) và tiêu chí và quy trình đánh giá, công nhận trường cao đẳng chất lượng cao (TT 35/2021/TT-BLĐTBXH).

Ngoài ra, nhóm đã nghiên cứu, tham khảo các văn bản quốc tế về khung năng lực số trong lĩnh vực giáo dục, cụ thể:

- Khung năng lực số của tổ chức giáo dục của châu Âu (DigCompOrg) - 2015
- Khung năng lực số cho nhà giáo của châu Âu (DigCompEdu) - 2017
- Khung năng lực số cho công dân của châu Âu (DigComp 2.2) - 2022
- Khung năng lực ICT cho nhà giáo (phiên bản 3) của UNESCO - 2018
- Khung năng lực số toàn cầu của UNESCO - 2018
- Khung về CĐS cho giáo dục bậc cao của tổ chức JISC (Anh) - 2023
- Các hệ thống thông tin và quản trị giáo dục (SIGEDs) ở châu Mỹ Latinh và Caribe – 2021
- SELFIE – Công cụ hỗ trợ học tập trong kỷ nguyên số của Ủy ban châu Âu

1.5.2. Khảo sát trực tuyến

Dữ liệu định tính và định lượng từ bảng câu hỏi khảo sát trực tuyến là cần thiết để tiếp thu ý kiến góp ý cho các tiêu chí, tiêu chuẩn, chỉ số và minh chứng đồng thời bổ sung cho phân tích và đánh giá định lượng và định tính. Dựa trên mục tiêu nghiên cứu, bộ câu hỏi trực tuyến đã được thiết kế cho đại diện Ban giám hiệu và cán bộ phụ trách về CĐS của cơ sở GDNN, các Sở LĐ&TBXH trên 63 tỉnh/thành phố.

1.5.3. Khảo sát thực địa (Phỏng vấn sâu, Họp tham vấn, thảo luận nhóm)

Nhóm chuyên gia tư vấn cùng cán bộ GIZ đã tiến hành khảo sát thực địa tại sáu (06) trường cao đẳng tại Hà Nội, Bắc Ninh, Nha Trang, Ninh Thuận, Tp. Hồ Chí Minh và Đồng Nai. Trong các buổi làm việc tại trường, nhóm trình bày tổng quan và mục tiêu của chuyến đi khảo sát thực tế, khái niệm khung về trường nghề số/thông minh và dự thảo bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số/thông minh. Sau phần trình bày, tại thảo luận bàn tròn, nhóm lấy ý kiến đóng góp của Đại diện Ban giám hiệu, Trưởng/Phó trưởng khoa CNTT, Trưởng/Phó phòng Đào tạo, Khoa, Phòng Hành chính Tổng hợp, Phòng Công tác sinh viên, Thư viện, cán bộ phụ trách hợp tác với doanh nghiệp, giáo viên nòng cốt và nhân sự CNTT, sinh viên và cựu sinh viên, v.v. Tiếp theo, nhóm tiến hành phỏng vấn sâu với từng nhóm đối tượng được chọn và họp thảo luận với Ban Giám hiệu.

1.6. Tiến trình triển khai hoạt động

Hoạt động xây dựng tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số chính thức diễn ra trong vòng 3.5 tháng (từ ngày 20/07/2023 đến 03/11/2023).

Từ 20/07 đến 10/08/2023, nhóm chuyên gia đã họp thống nhất về mô hình trường nghề số gồm 06 hợp phần và tiến hành xây dựng sơ bộ các tiêu chí, tiêu chuẩn của trường nghề số theo 06 hợp phần.

Từ ngày 11/08 đến 09/09/2023, nhóm đã tiến hành 2 đợt khảo sát thực địa tại sáu (06) trường cao đẳng đối tác của GIZ tại Hà Nội, Bắc Ninh, Nha Trang, Ninh Thuận, Tp. Hồ Chí Minh và Đồng Nai.

Từ ngày 10/09 đến ngày 11/10/2023, nhóm đã thiết kế bảng khảo sát trực tuyến và phối hợp với Tổng cục GDNN gửi đi lấy ý kiến đóng góp của các Cục/Vụ/Viện chuyên môn của Tổng cục GDNN, các Sở LĐTBXH, các trường cao đẳng, trung cấp trên toàn quốc. Kết quả thu được 217 phản hồi trong đó có 119 trường cao đẳng, 58 trường trung cấp, 38 sở LĐTBXH và 2 đơn vị của Tổng cục GDNN.

Trong 2 ngày 17-18/10/2023, GIZ phối hợp với Tổng cục GDNN đã tổ chức Hội thảo trình bày kết quả xây dựng Dự thảo, thảo luận và lấy ý kiến góp ý từ Lãnh đạo Tổng cục, Tổ xây dựng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn cho trường nghề số do Tổng cục GDNN thành lập, cán bộ GIZ, một số chuyên gia và đại diện của các trường cao đẳng đối tác của GIZ cho từng tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số dựa trên kết quả khảo sát trực tuyến.

Sau buổi hội thảo, nhóm chuyên gia tư vấn tiếp thu các góp ý, hoàn thiện bản dự thảo và gửi GIZ bộ tài liệu bao gồm: Báo cáo hoạt động, Dự thảo Bộ tiêu chí và tiêu chuẩn (bao gồm mô hình trường nghề số và các khái niệm cơ bản liên quan).

Kết quả nghiên cứu cuối cùng được chia sẻ cho các cơ sở GDNN, các chương trình thuộc GIZ và các tổ chức trong nước và quốc tế khác để tham khảo.

2. CƠ SỞ PHÁP LÝ, LÝ LUẬN VÀ KINH NGHIỆM QUỐC TẾ

2.1. Cơ sở hành lang pháp lý tại Việt Nam

Cơ sở pháp lý trực tiếp nhất để xây dựng dự thảo bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số là ‘’Chiến lược phát triển GDNN’’ ban hành theo quyết định số 2239/QĐ – TTg ngày 30/12/2021 của Thủ tướng chính phủ và ”Chương trình chuyển đổi số GDNN đến năm 2025, tầm nhìn đến 2030” ban hành theo quyết định số 2222/QĐ – TTg ngày 30/12/2021 của Thủ tướng chính phủ. Ngoài ra quá trình xây dựng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn này cũng dựa trên Luật GDNN và các văn bản hướng dẫn liên quan.

2.2. Cở sở lý luận

Cơ sở lý luận để xây dựng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số là phương pháp luận CĐS được trình bày trong [21], [22]. Luận điểm cơ bản làm nền tảng cho phương pháp luận này là coi mỗi tổ chức (cụ thể ở đây là một cơ sở GDNN) như một hệ thống thực – số (Cyber – Physical – Social System), trong đó các kết nối số, bên cạnh các kết nối truyền thống trong môi trường thực, cho phép tăng cường năng lực thu thập, lưu trữ, xử lý và phân phối dữ liệu, thông tin, tri thức. Để tích hợp thêm môi trường số vào một hệ thống thực một cách thành công và mang lại hiệu quả, mọi thành phần của hệ thống thực bao gồm cả phương thức hoạt động (sản phẩm, dịch vụ, quy trình vận hành, phương thức quản trị, quản lý) và cấu trúc tổ chức (con người, thể chế, công nghệ) phải được thay đổi một cách phù hợp.

Nhờ bổ sung kết nối trong môi trường số và năng lực dữ liệu vượt trội, các trường nghề số sẽ nâng cao được chất lượng và quy mô đào tạo với các nguồn lực con người và vật chất hiện có (nói cách khác là trở nên thông minh hơn). Như vậy khái niệm nhà trường số, nhà trường CĐS hay nhà trường thông minh có thể được coi là tương đồng với nhau.

Cần nhấn mạnh ở đây là quá trình CĐS một cơ sở GDNN không chỉ là quá trình tăng cường ứng dụng CNTT bằng cách trang bị thêm các phần cứng và phần mềm hiện đại mà là quá trình sử dụng dữ liệu và kết nối để liên tục đổi mới nội dung đào tạo bám sát các yêu cầu đang thay đổi nhanh của vị trí việc làm, thay đổi phương thức đào tạo, thay đổi quy trình quản trị nhà trường. Việc sử dụng sâu rộng dữ liệu số và kết nối số sẽ dẫn đến các nguy cơ về an ninh, an toàn trong môi trường số và đòi hỏi phải có các biện pháp bảo vệ tương ứng. Tất cả các nội dung chuyển đổi nêu trên chỉ có thể trở thành hiện thực nếu có các chuyển đổi sâu sắc của toàn bộ đội ngũ nhà giáo, nhà quản lý và học sinh, sinh viên cũng như các thay đổi cần thiết về thể chế, quy chế, các định mức kinh tế - kỹ thuật liên quan và tất nhiên đòi hỏi đầu tư thích đáng cho hạ tầng công nghệ. Tất cả các nội dung chuyển đổi kể trên tạo thành một hệ sinh thái CĐS GDNN và đã được thể hiện trong ‘’Chương trình CĐS GDNN’’ theo quyết định số 2222/ QĐ-TTg và sẽ được trình bày cụ thể hơn ở phần sau.

CĐS cơ sở GDNN là một quá trình liên tục, không có điểm dừng. Tuy vậy, không thể tiến hành quá trình chuyển đổi này nếu không đặt ra các đích đến cho từng giai đoạn (Mile stone). Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số được xây dựng trên cơ sở các hiểu biết về công nghệ hiện tại và năng lực thực tế của các trường chính là nhằm thể hiện đích đến cho các cơ sở GDNN trong quá trình CĐS. Như vậy bộ tiêu chí tiêu chuẩn này nên được coi như là một bộ tiêu chí, tiêu chuẩn mở và cần được rà soát, cập nhật bổ sung thường xuyên để phản ánh các tiến bộ mới về công nghệ cũng như mức độ trưởng thành số ngày càng nâng lên của các trường.

2.2.1. Hệ sinh thái CĐS trong GDNN

Hệ sinh thái CĐS GDNN được sử dụng ở đây gồm sáu hợp phần (Hình 1):

Hình 1. Hệ sinh thái CĐS trong GDNN

- **Nội dung đào tạo** của nhà trường bao gồm cơ cấu các ngành nghề đào tạo và chương trình đào tạo tương ứng. Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, các yêu cầu đối với vị trí việc làm đang thay đổi rất nhanh. Nhiều ngành nghề mới ra đời, các ngành nghề truyền thống đang biến mất hoặc chịu sự thay đổi rất sâu sắc. Năng lực số của người lao động trở thành yêu cầu bắt buộc đối với mọi vị trí việc làm. Trong môi trường GDNN, năng lực số bao gồm năng lực số chung và năng lực số chuyên ngành. Cả hai nhóm năng lực số này cần được gấp rút bổ sung vào chương trình đào tạo của tất cả các ngành nghề đào tạo. Mặt khác, năng lực số là một khái niệm động và nội hàm của nó biến đổi rất nhanh cùng với các tiến bộ công nghệ đang diễn ra hàng ngày. Như vậy CĐS cơ sở GDNN đòi hỏi sử dụng công nghệ số để xây dựng năng lực thu thập và xử lý thông tin để nắm bắt kịp thời các biến động và cập nhật vào chương trình đào tạo.
- **Phương thức đào tạo**. Công nghệ số cho phép triển khai các hình thức đào tạo trực tuyến, đào tạo kết hợp, lớp học đảo ngược, học theo dự án... có thể được triển khai dễ dàng và hiệu quả. Các tiến bộ về công nghệ AI, đặc biệt là AI tạo sinh (Generative AI) cho phép nâng cao vượt bậc chất lượng đào tạo. Mặt khác, việc đổi mới nội dung đào tạo, đặc biệt là những nội dung còn đang rất mới với chính đội ngũ nhà giáo cũng đòi hỏi phải thay đổi mạnh mẽ phương thức đào tạo. Việc đổi mới phương thức đào tạo đòi hỏi chuyển toàn bộ hoạt động dạy và học (bao gồm cả công tác kiểm tra, đánh giá) lên môi trường thực - số; ứng dụng công nghệ số để cung cấp khả năng đào tạo cá nhân hóa cũng như cung cấp các dịch vụ sinh viên một cách đơn giản, thuận tiện; giảm thiểu thời gian tuân thủ các quy định về sổ sách cho nhà giáo và cán bộ quản lý.
- **Quản trị - quản lý**. Việc CĐS công tác quản trị, quản lý nhà trường về bản chất là chuyển từ quản lý vận hành dựa trên tài liệu sang vận hành dựa trên dữ liệu. Nói một cách ngắn gọn, quá trình ra quyết định sẽ từng bước chuyển sang ra quyết định dựa trên dữ liệu thời gian thực. Khi mọi hoạt động dạy và học được ghi lại dưới dạng dữ liệu số thì việc phân tích các dữ liệu đó

bằng các thuật toán phù hợp sẽ cho phép ra quyết định khách quan hơn, kịp thời và chính xác hơn. CĐS quản trị - quản lý nhà trường đòi hỏi tất cả các quy trình quản trị nguồn lực (nhân sự, vật tư đào tạo, cơ sở vật chất, tài chính...) đều phải được thiết kế lại đồng bộ với việc ứng dụng công nghệ số.

- **Con người**. Để chuyển đổi nội dung, phương thức đào tạo, phương thức quản trị - quản lý cần phải tạo ra sự chuyển đổi tích cực ở yếu tố con người (ở đây là nhà giáo, cán bộ quản lý, học sinh – sinh viên), yếu tố thể chế và hạ tầng công nghệ. Toàn bộ đội ngũ nhà giáo, cán bộ công nhân viên, học sinh sinh viên cần có nhận thức về tính tất yếu của CĐS, có các kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể dạy và học cũng như làm việc trên môi trường thực – số. Do cốt lõi của CĐS là đổi mới sáng tạo, sử dụng kết nối để chia sẻ, tích lũy dữ liệu, thông tin và tri thức nên các năng lực liên quan đến văn hóa đổi mới sáng tạo, văn hóa chia sẻ sẽ là các yếu tố cốt lõi trong văn hóa của các trường nghề số.
- **Thể chế - quy chế** hiện hành được xây dựng để hoạt động trong môi trường thực thể. Việc bổ sung, tích hợp thêm môi trường số đòi hỏi sự sửa đổi, bổ sung các thể chế, quy chế điều chỉnh các tương tác trên môi trường số. Thể chế là các quy định pháp luật bên ngoài mà nhà trường cần tuân thủ. Theo tiến trình CĐS quốc gia, thể chế đang được sửa đổi. Trách nhiệm của các trường là nắm bắt và cập nhật kịp thời các quy định mới của các cơ quan quản lý nhà nước liên quan đến CĐS (chẳng hạn định danh cá nhân, thanh toán không dùng tiền mặt, chữ ký số, hóa đơn số...). Mặt khác, quy chế là nói về các quy định, chế độ nội bộ do nhà trường xây dựng và ban hành. Việc sửa đổi, bổ sung các quy chế nội bộ để phù hợp với mô hình hoạt động mới trên môi trường thực – số là một nội dung quan trọng của CĐS trường nghề. Nói một cách tóm tắt, trường nghề số cần có một hệ thống quy chế điều chỉnh được cả các hoạt động trên môi trường thực cũng như môi trường số. Việc ứng dụng CNTT mà không có các điều chỉnh quy chế tương ứng sẽ không mang lại hiệu quả và thường là dẫn đến tăng khối lượng công việc của các cá nhân và đây là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến các thất bại trong CĐS.
- **Công nghệ**. Mặc dù phương pháp luận CĐS nhấn mạnh CĐS không chỉ là vấn đề công nghệ, tuy nhiên có thể khẳng định không có công nghệ số thì không có CĐS. Trường nghề số cần được đầu tư trang bị hạ tầng số mạnh, đủ để đáp ứng các yêu cần CĐS của các hợp phần khác của hệ sinh thái CĐS GDNN. Hạ tầng số ở đây bao gồm hạ tầng công nghệ, các nền tảng ứng dụng và học liệu số cần thiết cho hoạt động của nhà trường.

2.2.2. Mô hình trường nghề số

Mô hình cơ sở cho việc xây dựng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số được thể hiện trên Hình 2.

Hình 2. Mô hình trường nghề số

Mô hình này được đề xuất dựa trên nguyên lý 2 trong phương pháp luận CĐS ST-235 [22]. Nguyên lý này khẳng định: CĐS là quá trình đổi mới sáng tạo với dữ liệu và kết nối. Đối với các cơ sở GDNN, điều này có nghĩa là các trường nghề số phải có hệ thống kết nối số tin cậy, hiệu quả, kết nối tất cả các chủ thể liên quan (cán bộ, nhà giáo, học sinh – sinh viên, phụ huynh, doanh nghiệp, cựu sinh viên...). Hệ thống kết nối số bổ sung và tăng cường cho các kết nối truyền thống trên môi trường thực nhằm nâng cao năng lực thu thập, xử lý và phân phối dữ liệu, thông tin, tri thức của nhà trường. Năng lực dữ liệu và năng lực kết nối được tăng cường nhờ công nghệ số là cơ sở cho việc chuyển đổi nội dung, phương thức đào tạo cũng như phương thức quản trị - quản lý nhà trường và là đặc điểm cốt lõi của trường nghề số.

Yêu cầu cơ bản đối với hệ thống kết nối trên môi trường số là tính chính danh và bảo mật. Nguyên tắc đơn giản cần tuân thủ khi thiết kế các hệ thống kết nối là ‘’Mỗi người chỉ có một tài khoản’’ (Single Sign – On). Thông qua tài khoản này, cán bộ, nhà giáo, sinh viên sẽ kết nối với nhà trường và có quyền truy cập vào tất cả các tài nguyên được phân quyền theo quy định.

Đối với năng lực dữ liệu, yêu cầu quan trọng nhất là “”đúng – đủ - sạch – sống’’. “Đúng‘’ có nghĩa là dữ liệu phải chính xác (Exact). “Đủ” nghĩa là không thiếu, nhưng cũng không được thừa để đảm bảo tính thống nhất của dữ liệu (Data integrity). “Sạch” (clean) nghĩa là không được có dữ liệu ‘’rác’’. “Sống” (alive) có nghĩa là dữ liệu phải luôn được sử dụng và thông qua đó được cập nhật, sửa chữa khi phát hiện sai sót trong quá trình sử dụng. Để đảm bảo “đúng, đủ, sạch, sống”, mô hình dữ liệu phải thống nhất trong toàn trường. Đây là điểm khác biệt quan trọng so với các giai đoạn ứng dụng CNTT trước đây, các cơ sở GDNN sử dụng nhiều phần mềm khác nhau, không thống nhất và không thể dùng chung dữ liệu với nhau dẫn đến hiệu quả ứng dụng thấp.

Việc tích hợp công nghệ số để xây dựng hệ thống kết nối số và dữ liệu số sẽ làm xuất hiện các nguy cơ an ninh – an toàn trên môi trường số và trường nghề số phải có các biện pháp tương ứng để đảm bảo giải quyết vấn đề quan trọng này.

Việc tăng cường năng lực kết nối và năng lực dữ liệu cũng như đảm bảo an ninh – an toàn cho hệ thống không thể chỉ dựa vào đầu tư cho hạ tầng công nghệ mà phải đảm bảo chuyển đổi đồng bộ các yếu tố con người, thể chế và công nghệ như đã trình bày ở phần trên.

Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số được xây dựng dựa trên mô hình trường nghề số đã trình bày, trong đó 06 tiêu chí thể hiện 06 hợp phần tương ứng của hệ sinh thái CĐS GDNN. Các yếu tố về kết nối số, năng lực dữ liệu và an ninh – an toàn được thể hiện qua các tiêu chuẩn cụ thể.

Một điểm cần lưu ý ở đây là mô hình trường nghề số được đề xuất làm cơ sở cho việc xây dựng bộ tiêu chí tiêu chuẩn không chỉ đề cập đến việc trang bị hạ tầng công nghệ (phần cứng, phần mềm) mà nhấn mạnh hơn đến việc sử dụng hạ tầng công nghệ đó để tăng cường năng lực dữ liệu, năng lực kết nối và đặc biệt là mức độ sử dụng dữ liệu và kết nối để thay đổi nội dung, phương thức đào tạo và phương thức quản trị quản lý theo hướng thông minh hơn, hiệu quả hơn.

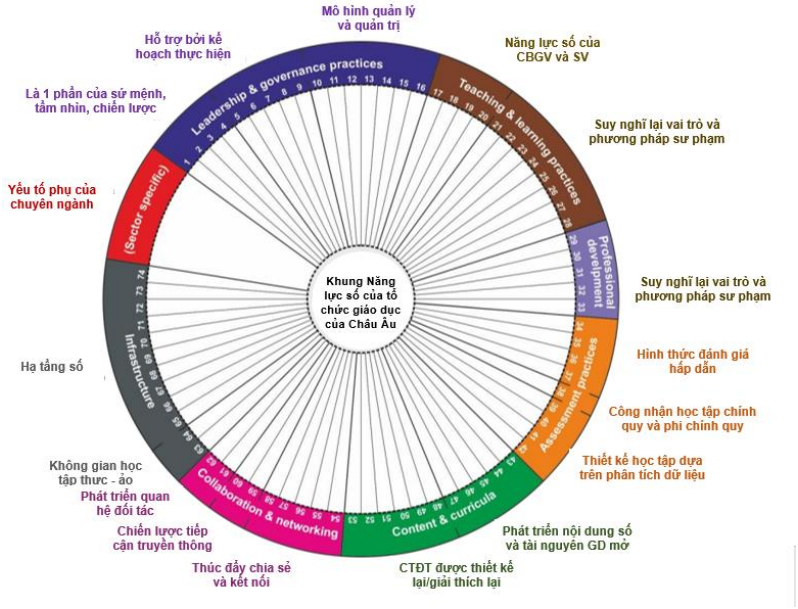
2.3. Kinh nghiệm quốc tế

Nhóm chuyên gia đã tìm hiểu và nghiên cứu các tài liệu, kinh nghiệm quốc tế về CĐS, năng lực số trong giáo dục, trong đó có những tài liệu về năng lực số dành cho các tổ chức giáo dục, năng lực số dành cho giáo viên và sinh viên của Ủy ban Châu Âu, UNESCO và một số tổ chức nghiên cứu về giáo dục khác.Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, nhóm chuyên gia đã nghiên cứu, tham khảo ba tài liệu có liên quan trực tiếp đến nội dung nghiên cứu gồm Khung Năng lực số cho tổ chức giáo dục của châu Âu (European Framework for Digitally Competent Educational Organisations - DigCompOrg), Khung về CĐS cho giáo dục bậc cao (Framework for digital transformation in higher education) của tổ chức JISC (Anh) và Hệ thống thông tin và quản trị giáo dục (Education Management and Information Systems - SIGEDs) ở Mỹ Latinh và Caribe. Mỗi nghiên cứu đưa ra một khung/mô hình/cách đánh giá khác nhau, tuy nhiên đây là những căn cứ để nhóm học hỏi và từ đó đưa ra đề xuất một cấu trúc, mô hình và lựa chọn những nội dung phù hợp với tình hình thực tế của GDNN tại Việt Nam để đưa vào Dự thảo.

2.3.1. Khung châu Âu về Năng lực số của tổ chức giáo dục

Khung năng lực số của tổ chức giáo dục (DigCompOrg) của châu Âu là một sáng kiến của Ủy ban châu Âu, Tổng cục Giáo dục và Văn hóa (DG EAC). Nghiên cứu và thiết kế Khung được thực hiện bởi Trung tâm Nghiên cứu Phối hợp - Viện Nghiên cứu Công nghệ Triển vọng (JRC-IPTS) vào năm 2015. Khung DigCompOrg có thể được sử dụng cho các tổ chức giáo dục (ví dụ các trường tiểu học, trung học và đào tạo nghề, cũng như các tổ chức giáo dục đại học) để hướng dẫn quá trình tự đánh giá về tiến trình hướng tới tích hợp toàn diện và triển khai hiệu quả các

công nghệ học tập số. Các công nghệ học tập số, trong bối cảnh của DigCompOrg, tạo thành một yếu tố hỗ trợ chính cho các tổ chức giáo dục, có thể hỗ trợ các nỗ lực của họ để đạt được sứ mệnh và tầm nhìn cụ thể về giáo dục chất lượng. Sâu xa hơn, khác với bề ngoài, việc tích hợp các công nghệ số đòi hỏi cần có sự đổi mới giáo dục đáng kể và yêu cầu có một quá trình lập kế hoạch cho sự thay đổi ở ba khía cạnh cơ bản: sư phạm, công nghệ và tổ chức.



Hình 3. Khung DigCompOrg

Khung DigCompOrg có bảy yếu tố chính và 15 yếu tố phụ (xem Bảng 1) và 74 mô tả (xem Phụ lục 1). Về mặt biểu đồ, các yếu tố và yếu tố phụ và bộ mô tả của DigCompOrg được trình bày dưới dạng các phân đoạn của một vòng tròn, với sự nhấn mạnh vào mối liên hệ và phụ thuộc lẫn nhau của chúng (xem Hình 3).

Yếu tố chính	Yếu tố phụ
Thực hành lãnh đạo & điều hành	Tích hợp hoạt động học tập kỷ nguyên số vào sứ mệnh, tầm nhìn và chiến lược tổng thể
	Xây dựng một kế hoạch triển khai cho chiến lược học tập kỷ nguyên số
	Sử dụng một mô hình quản trị và điều hành
Thực hành dạy và học	Thúc đẩy, định chuẩn và đánh giá năng lực số
	Suy nghĩ lại về vai trò và các cách tiếp cận sư phạm
Phát triển nghề nghiệp	
Thực hành đánh giá	Xây dựng các định dạng đánh giá hấp dẫn và tạo động lực
	Thừa nhận các hoạt động học tập không chính quy và phi chính quy
	Thiết kế chương trình học tập dựa trên dữ liệu phân tích
Nội dung và chương trình giảng dạy	Quảng bá và sử dụng rộng rãi nội dung số và Tài nguyên giáo dục mở (Open Education Resources, OER)
	Thiết kế lại hoặc tái diễn giải chương trình giảng dạy để phản ánh các khả năng sư phạm của các công nghệ số
Hợp tác và kết nối	Thúc đẩy các hoạt động kết nối, chia sẻ & hợp tác

	Triển khai một cách tiếp cận mang tính chiến lược về truyền thông
	Phát triển quan hệ đối tác
Hạ tầng	Thiết kế không gian học tập vật chất và trực tuyến cho hoạt động học tập kỷ nguyên số
	Hoạch định và quản lý hạ tầng số

Bảng 1. Yếu tố chính và yếu tố phụ của DigCompOrg

Mục đích chính của DigCompOrg là (i) khuyến khích tự phản ánh và tự đánh giá trong các tổ chức giáo dục khi các hoạt động học tập và sư phạm số của trường tăng dần lên, (ii) tạo điều kiện cho các nhà hoạch định chính sách (ở cấp địa phương, khu vực, quốc gia và quốc tế) thiết kế, triển khai và thẩm định các chương trình, dự án và can thiệp chính sách để tích hợp các công nghệ học tập số trong các hệ thống Giáo dục và Đào tạo, (iii) tăng sự minh bạch và khả năng so sánh giữa các sáng kiến liên quan trên khắp châu Âu và nó cũng có thể đóng vai trò giải quyết sự phân mảnh và phát triển không đồng đều của các quốc gia thành viên.

DigCompOrg được thiết kế để tập trung chủ yếu vào việc dạy, học, đánh giá và các hoạt động hỗ trợ học tập có liên quan của một tổ chức giáo dục nhất định thực hiện. Tiêu chuẩn này không nhằm giải quyết toàn bộ phạm vi của các hệ thống thông tin quản lý và hành chính có thể được sử dụng trong tổ chức. Bên cạnh đó, DigCompOrg bổ sung chứ không thay thế các khung và công cụ khác đã được sử dụng cho các mục đích cụ thể: ví dụ: khung DIGCOMP có thể được sử dụng để phát triển các khía cạnh liên quan đến năng lực số của người học.

Sau DigCompOrg, Ủy ban Châu Âu đã phát triển một công cụ Tự đánh giá năng lực số của trường học (ví dụ các trường tiểu học, trung học và trường đào tạo nghề) dựa trên các bộ mô tả DigCompOrg, được gọi là SELFIE (Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational technologies/Tự đánh giá về Học tập Hiệu quả bằng cách Thúc đẩy việc sử dụng Công nghệ Giáo dục Sáng tạo). SELFIE là một công cụ miễn phí được thiết kế để giúp các trường học đưa công nghệ số vào các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá.

SELFIE thu thập một cách ẩn danh các ý kiến của người học, nhà giáo và lãnh đạo trường học về cách công nghệ được sử dụng công nghệ trong nhà trường. Việc thu thập ý kiến này được thực hiện bằng cách sử dụng các câu phát biểu và câu hỏi ngắn với thang điểm trả lời đơn giản từ 1-5 (xem ví dụ trong Phụ lục 2). SELFIE đặt một loạt câu hỏi cho nhà giáo, lãnh đạo nhà trường và người học để thu thập thông tin tổng quan về việc sử dụng công nghệ số trong hoạt động học tập tại trường. Công cụ này tập trung chủ yếu vào việc học hơn là công nghệ và tính đến tất cả các khía cạnh bao gồm chiến lược của nhà trường, phương pháp giảng dạy, cơ sở hạ tầng, chương trình giảng dạy và trải nghiệm của người học

Các câu hỏi và câu phát biểu mất khoảng 20 phút để hoàn thành. Dựa trên thông tin đầu vào này, công cụ tạo ra một báo cáo - một bức ảnh chụp nhanh ('SELFIE') về điểm mạnh và điểm yếu trong việc sử dụng công nghệ của nhà trường. Báo cáo này nhằm mục đích đối thoại và tự

đánh giá trong nhà trường. Mục đích là để cải tiến nên SELFIE có thể được sử dụng bởi bất kỳ trường học nào, không chỉ dành cho những trường đứng đầu về CĐS hoặc có tính sáng tạo cao.

2.3.2. Khung về CĐS cho giáo dục bậc cao (JISC)

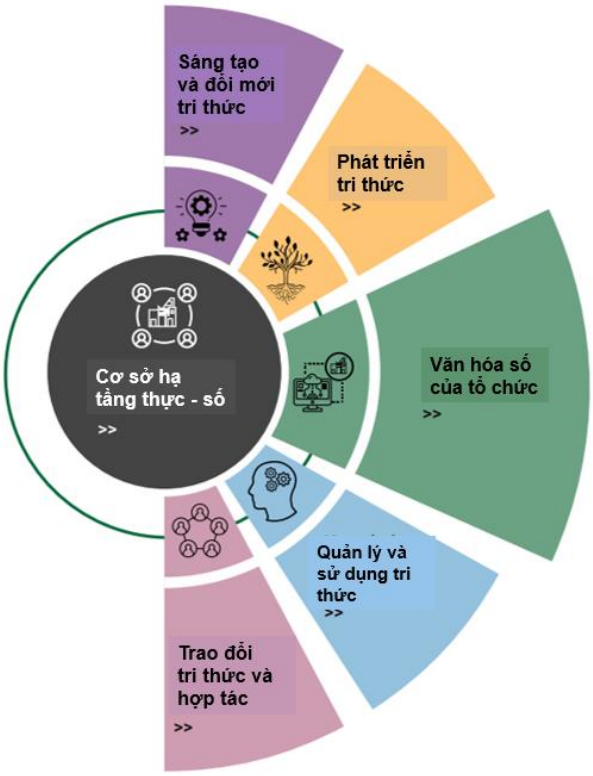
Khung CĐS trong giáo dục bậc cao được phát triển vào năm 2023 bởi tổ chức phi lợi nhuận JISC. Đây là một tổ chức về kỹ thuật số, dữ liệu và công nghệ của Vương quốc Anh tập trung vào lĩnh vực giáo dục, nghiên cứu và đổi mới.

Khung CĐS này đã được phát triển với sự tham vấn của nhiều cơ quan chuyên môn của Vương quốc Anh: Giáo dục bậc cao (Advance HE), Hiệp hội Công nghệ Học tập (ALT), Hiệp hội Quản trị viên Đại học (AUA), Hiệp hội Giám đốc các trường Đại học (AUDE), Cơ quan Đảm bảo Chất lượng Giáo dục Đại học (QAA), Hiệp hội Cao đẳng, Quốc gia và Đại học, Thư viện (SCONUL), Hiệp hội Hệ thống Thông tin Đại học và Cao đẳng (UCISA), Đại học Vương quốc Anh (UUK) và Vitae. Điều này đảm bảo khung CĐS phản ánh các ưu tiên của ngành và liên kết với các mô hình và khuôn khổ giáo dục bậc cao chính của Vương quốc Anh đã được sử dụng.

Khung CĐS đi theo hướng tiếp cận thực hành tri thức, bao gồm sáu yếu tố và bốn lĩnh vực hoạt động chính (xem Hình 4). Ngoài cơ sở hạ tầng thực - số và văn hóa số tổ chức, bốn thực hành tri thức cốt lõi tập trung vào một loạt các hoạt động, trải nghiệm và thực tiễn của một tổ chức giáo dục bậc cao, gồm:

- Sáng tạo và đổi mới tri thức
- Phát triển tri thức
- Quản lý và sử dụng tri thức
- Trao đổi tri thức và hợp tác

Như vậy, khung CĐS này không nhấn mạnh vào các phương pháp tiếp cận công nghệ hoặc quy trình kinh doanh mà tập trung vào những gì mọi người làm hoặc cần làm để nâng cao những thực hành tri thức này trong tổ chức. Nó cũng nhằm mục đích giúp các tổ chức nhìn thấy các mô hình, liên kết và sức mạnh tổng hợp vượt qua các giới hạn truyền thống, đồng thời khuyến khích quyền sở hữu và sự tham gia của tất cả các bên liên quan.



Hình 4. Khung về chuyển đổi số cho giáo dục bậc cao (JISC)

Mỗi yếu tố có một danh sách các từ khóa làm nổi bật những khía cạnh của yếu tố đó và phản ánh được các nguyên tắc và giá trị được nêu bật trong chiến lược của các tổ chức. Cấu trúc của khung nêu bật tầm quan trọng của việc sử dụng thông tin và dữ liệu một cách thông minh, dựa trên trí tuệ tập thể hiện có, đồng thời nhấn mạnh tác động của việc tạo ra, đổi mới và trao đổi tri thức trong môi trường toàn cầu thông qua các mạng xã hội và học tập hợp tác.

Khung này có thể được sử dụng để chia nhỏ các yếu tố khác nhau của hoạt động CĐS thành các mục tiêu và hành động có thể đạt được. Nó được trình bày ở các mức độ chi tiết khác nhau, từ các tuyên bố chung đến các ví dụ minh họa về các hoạt động cụ thể hơn (xem Phụ lục 3). Khung này giúp các tổ chức giáo dục đánh giá mức độ CĐS trong tất cả các hoạt động của mình. Nó có thể được sử dụng trong các tổ chức giáo dục để:

- Kết nối các hoạt động, các điểm mạnh, các mục tiêu, các nguyên tắc và giá trị mang tính chiến lược
- Tập hợp các bên liên quan chính để phân bổ trách nhiệm và xác định nhóm nào có chuyên môn để hoàn thành từng hoạt động của tổ chức
- Nhận biết năng lực chuyên môn số trong tổ chức và lên kế hoạch sử dụng hiệu quả
- Xác định bất kỳ lỗ hổng nào về chuyên môn hoặc trách nhiệm và lên kế hoạch hoàn thiện
- Xác định mức độ trưởng thành về số cho các lĩnh vực hoạt động khác nhau: mới nổi, đã thiết lập, nâng cao (đang phát triển)

- Hỗ trợ sự phát triển và thành công của các chiến lược số và kết nối các chiến lược với nhau
- Lập kế hoạch hành động có thể đạt được và đo lường được
- Tiếp tục phát triển từ các hệ thống và phương pháp được kế thừa
- Xác định bối cảnh của vị trí hiện tại và các bước tiếp theo của tổ chức, công nhận mỗi tổ chức có một vị trí bắt đầu và mức độ trưởng thành duy nhất.

2.3.3. Các hệ thống thông tin và quản trị giáo dục (SIGEDs)

Hệ thống thông tin và quản lý giáo dục (SIGED) ở Châu Mỹ Latinh và Ca-ri-bê: con đường dẫn đến CĐS trong quản lý giáo dục là ấn phẩm của Phòng Giáo dục thuộc Lĩnh vực Xã hội của Ngân hàng Phát triển Liên Mỹ (IDB).

Hệ thống thông tin và quản lý giáo dục (SIGED) có thể được định nghĩa là tập hợp các quy trình quản lý giáo dục chính cần thiết cho việc thiết kế, đăng ký, tạo, khai thác và phổ biến thông tin trực tuyến chiến lược trong khuôn khổ cơ sở hạ tầng công nghệ, thể chế và pháp lý cụ thể. SIGED giúp quản lý đầy đủ và hiệu quả các quy trình liên quan ở tất cả các cấp của hệ thống giáo dục và kết hợp các công nghệ mới. Việc có các hệ thống quản lý và thông tin toàn diện là điều cần thiết để thúc đẩy quá trình chuyển đổi cần thiết nhằm tối ưu hóa hiệu quả và công bằng trong việc phân bổ nguồn lực.

Hình 5. Các hệ thống thông tin và quản trị giáo dục (SIGEDs)

Để đo lường SIGED, một công cụ thu thập thông tin, bao gồm 119 câu hỏi, đã được thiết kế, cấu trúc xung quanh sáu quy trình quản lý giáo dục chính: i) cơ sở hạ tầng và thiết bị vật chất; ii) trường học; iii) người học và hoạt động học tập; iv) quản trị nguồn nhân lực và ngân sách; v) nội dung số cho hoạt động dạy và học; và vi) các công cụ quản lý chiến lược, cũng như hai điều kiện cấu trúc: i) cơ sở hạ tầng công nghệ và ii) khung thể chế và quản trị (xem Hình 5).

Hình 6. Các mức độ phát triển của SIGEDs

Sự phát triển của từng quá trình và điều kiện cấu trúc được xếp vào một trong bốn cấp độ (xem Hình 6):

(1) Tiềm ẩn: khi SIGED không bao trùm các quy trình trung tâm và các quy trình phụ cũng như các điều kiện cấu trúc nền tảng

(2) Manh nha: khi SIGED phần nào bao trùm các quy trình trung tâm và các quy trình phụ cũng như các điều kiện cấu trúc nền tảng nhưng chưa hướng tới quản trị hiệu quả

(3) Mới nổi: khi SIGED phần nào giải quyết các quy trình trung tâm và các quy trình phụ cũng như các điều kiện cấu trúc nền tảng và hướng tới quản trị hiệu quả

(4) Thiết lập: Khi SIGED bao trùm 80% quy trình hay điều kiện cấu trúc nền tảng và hướng tới quản trị hiệu quả

Mức độ phát triển của các chức năng chính của từng quy trình và điều kiện cấu trúc, được phân loại dựa trên các câu hỏi đóng (từ 9 đến 18 câu hỏi cho mỗi quy trình). Mỗi câu hỏi được liên kết với một quy trình phụ hoặc chức năng cụ thể mà SIGED đã thiết lập phải đáp ứng (Xem phụ lục 4). Ngoài ra, mỗi câu trả lời bao gồm một mô tả định tính ngắn gọn về cách hoạt động của quy trình con hoặc chức năng. Điểm SIGED toàn cầu được tính là trung vị của điểm cho từng quy trình trong số sáu quy trình và hai điều kiện cấu trúc.

Việc CĐS của SIGED mang lại một loạt hiệu quả đạt được trong việc quản lý hệ thống giáo dục bao gồm:

1. Sự sẵn có và kịp thời của thông tin chất lượng cao để thiết kế các chính sách và phân bổ nguồn lực (nhân lực, vật chất và tài chính).
2. Tiết kiệm thời gian thông qua số hóa các công việc hành chính trước đây được thực hiện thủ công, nhờ đó sử dụng nguồn nhân lực tốt hơn.

3. Tiết kiệm ngân sách nhờ sử dụng hiệu quả hơn các nguồn lực do có sẵn thông tin chất lượng cao và tiết kiệm thời gian

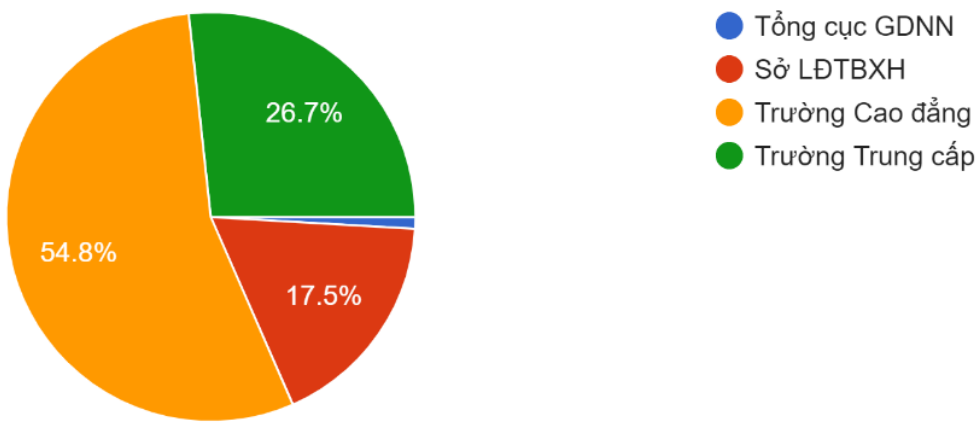
3. KẾT QUẢ KHẢO SÁT

3.1. Thông tin chung

Trong quá trình xây dựng Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số, nhóm chuyên gia đã tiến hành khảo sát thực địa, khảo sát trực tuyến và tổ chức hội thảo thảo luận chuyên sâu.

Khảo sát thực địa được tiến hành thành hai đợt tại sáu trường cao đẳng đối tác của GIZ. Đợt khảo sát thực địa đầu tiên tại hai trường là Cao đẳng Xây dựng số 1 và Cao đẳng Công nghiệp Bắc Ninh nhằm lấy ý kiến cho bản dự thảo Bộ TCTC TNS đầu tiên do nhóm chuyên gia biên soạn dựa trên nghiên cứu các văn bản pháp lý, tài liệu, kinh nghiệm quốc tế và thực tế triển khai CĐS trong GDNN tại Việt Nam (bao gồm 9 tiêu chí và 59 tiêu chuẩn). Dựa vào các ý kiến đóng góp của hai trường tại đợt khảo sát đầu tiên này, nhóm chuyên gia đã chỉnh sửa và đưa ra bản dự thảo số hai. Đợt khảo sát thực địa số 2 được tiến hành tại 4 trường là trường Cao đẳng Cơ giới Thuỷ lợi, trường Cao đẳng Kỹ nghệ II, trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang, trường Cao đẳng nghề Ninh Thuận. Đợt khảo sát số 2 nhằm lấy ý kiến của các trường cho bản dự thảo số 2 (bao gồm 6 tiêu chí và 31 tiêu chuẩn). Dựa trên sự đóng góp ý kiến của 4 trường, nhóm chuyên gia đã chỉnh sửa và hoàn thiện bản dự thảo bộ TCTC TNS số 3 (bao gồm 6 tiêu chí và 30 tiêu chuẩn).

Khảo sát trực tuyến được triển khai nhằm lấy ý kiến của Tổng cục GDNN, các sở LĐTBXH và các trường cao đẳng, trung cấp trong hệ thống GDNN trên toàn quốc về bản dự thảo bộ TCTC TNS số 3. Kết quả thu được 217 phản hồi (xem Hình 7) trong đó có 2 ý kiến từ 2 đơn vị thuộc Tổng cục GDNN, 38 sở LĐTBXH và ý kiến của 119 trường CĐ, 58 trường TC trên 58 tỉnh, thành phố (Tuyên Quang, Thái Nguyên, Hà Nam, Lạng Sơn, Vĩnh Phúc, Hải Dương, Hà Giang, Hà Nội, Lào Cai, Phú Thọ, Hải Phòng, Thái Bình, Hòa Bình, Yên Bái, Bắc Ninh, Lai Châu, Quảng Ninh, Điện Biên, Nam Định, Ninh Bình, Cao Bằng, Bắc Giang, Sơn La, Thanh Hoá, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Phú Yên, Hà Tĩnh, Bình Định, Quảng Bình, Nghệ An, Bình Phước, Quảng Ngãi, Quảng Trị, Đà Nẵng, Khánh Hòa, Đắk Nông, Kon Tum, Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, Bình Thuận, Kiên Giang, Bà Rịa - Vũng Tàu, Long An, Đồng Nai, Tiền Giang, An Giang, Đồng Tháp, Tây Ninh, Bến Tre, Ninh Thuận, Cà Mau, Vĩnh Long, Kiên Giang, Hậu Giang, Cần Thơ, Tp. Hồ Chí Minh, Sóc Trăng). Kết thúc đợt khảo sát trực tuyến, nhóm chuyên gia đã tổng hợp ý kiến đóng góp cho bản dự thảo bộ TCTC TNS số 3 để đưa ra thảo luận sâu trong hội thảo.



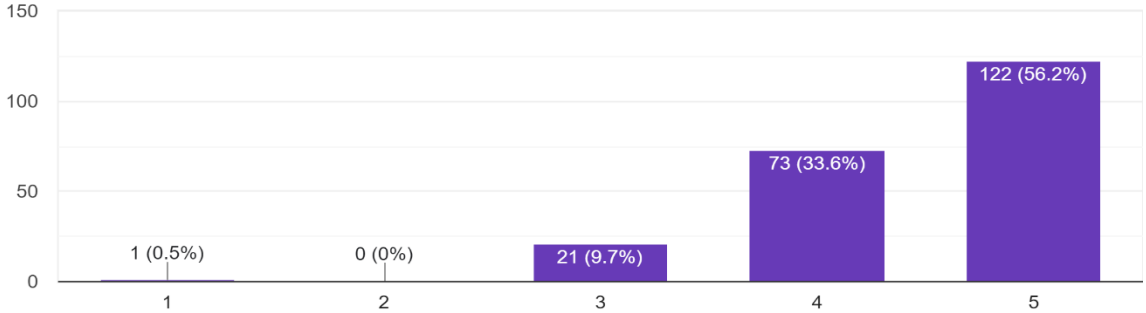
Hình 7. Thành phần tham gia khảo sát trực tuyến

Hội thảo chuyên sâu được tiến hành với sự tham gia của lãnh đạo Tổng cục GDNN, các thành viên của Tổ xây dựng tiêu chuẩn trường nghề số theo QĐ của Tổng cục GDNN, Cán bộ và chuyên gia của GIZ, đại diện Ban Giám hiệu 11 trường trường CĐ đối tác của GIZ. Tại buổi hội thảo, các đại biểu tham dự đã trao đổi để thống nhất về quan điểm triển khai việc xây dựng bộ TCTC TNS và thảo luận sâu vào từng tiêu chí, tiêu chuẩn. GIZ, cán bộ trường đối tác và nhóm chuyên gia đã tiếp thu các ý kiến góp ý tại Hội thảo để tổng hợp bản Dự thảo cuối cùng bao gồm sáu (06) tiêu chí và 25 tiêu chuẩn. Kết quả của Hội thảo giúp cho nhóm chuyên gia hoàn thiện Báo cáo hoạt động và Dự thảo Bộ TCTC TNS để chuyển sang Tổ xây dựng tiêu chuẩn trường nghề số của Tổng cục GDNN tiếp tục nhận và chủ trì triển khai cho giai đoạn tiếp theo.

3.2. Kết quả khảo sát

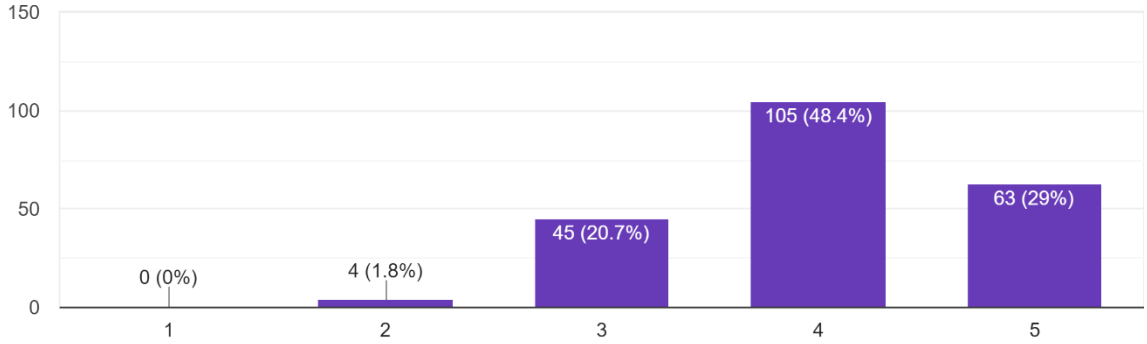
3.2.1. Tính cần thiết của bộ TCTC TNS

Qua các cuộc khảo sát thực địa và khảo sát trực tuyến cũng như hội thảo chuyên sâu, phần lớn các ý kiến đều cho rằng việc xây dựng và ban hành bộ TCTC TNS là cần thiết. Đây sẽ là bản hướng dẫn cho các trường tiến hành các hoạt động trong quá trình CĐS, giúp các trường xác định được đích phải hướng đến và tự đánh giá được năng lực số của đơn vị mình. Kết quả khảo sát trực tuyến cho thấy 195/217 (89,8%) ý kiến đánh giá Bộ TCTC TNS là cần thiết và rất cần thiết (xem Hình 8).



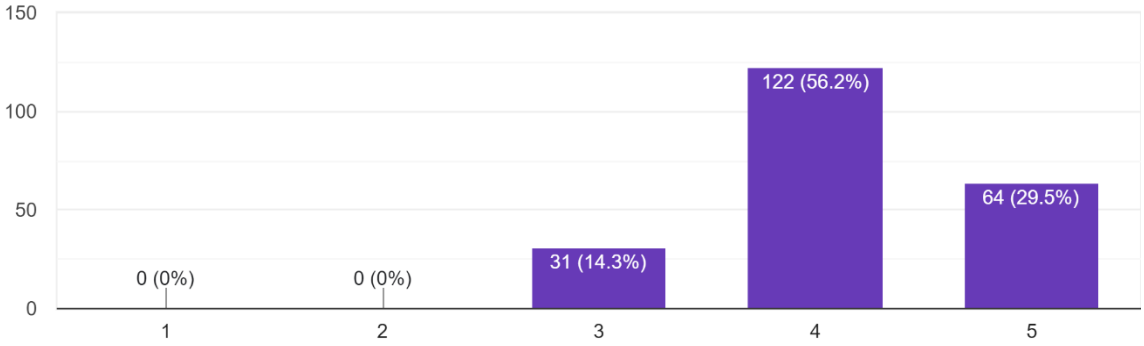
Hình 8. Mức độ cần thiết của bộ tiêu chí, tiêu chuẩn TNS

Bên cạnh đó, 168/217 (77,4%) ý kiến cho rằng, bộ TCTC TNS có thể giúp các cơ sở GDNN *tự đánh giá* được kết quả hoạt động CĐS của trường mình (xem Hình 9).



Hình 9. Khả năng tự đánh giá CĐS của cơ sở GDNN dựa vào bộ TCTC TNS

3.2.2. Sự phù hợp về mặt cấu trúc

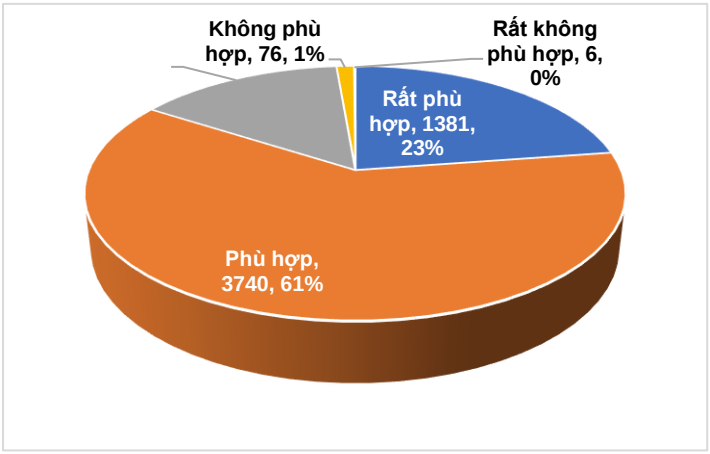


Hình 10. Mức độ phù hợp về mặt cấu trúc của bộ TCTC TNS

Cấu trúc của bộ TCTC TNS với 6 tiêu chí gồm nội dung đào tạo; phương pháp đào tạo; quản trị - quản lý; nhà giáo, nhà giáo và người học; thể chế và quy chế; hạ tầng, nền tảng và học liệu số với 30 tiêu chuẩn được đánh giá là hợp lý (186/217 tương đương 85,7%) (xem Hình 10).

3.2.3 Sự phù hợp về mặt nội dung

Tổng hợp kết quả các phản hồi cho thấy 84% ý kiến cho rằng từng tiêu chuẩn có nội dung phù hợp (xem Hình 11). Góp ý từ các câu hỏi gợi mở cho từng tiêu chuẩn được tổng hợp và bổ sung để hoàn thiện Dự thảo Bộ TCTC TNS.



Hình 11. Mức độ phù hợp về mặt nội dung của từng tiêu chuẩn

4. ĐỀ XUẤT BỘ TIÊU CHÍ, TIÊU CHUẨN TRƯỜNG NGHỀ SỐ

4.1. Phạm vi và đối tượng áp dụng

Phạm vi và đối tượng áp dụng Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn này là các trường cao đẳng và trung cấp trong hệ thống GDNN của Việt Nam.

4.2. Chú giải thuật ngữ

Trường nghề số: Là các trường nghề đã và đang làm CĐS, đã thực hiện được các tiêu chí và tiêu chuẩn ở mức từ đạt trở lên. Trường nghề số được hiểu là cách gọi khác của cơ sở GDNN số.

Trường nghề thông minh: Về cơ bản trường nghề thông minh cũng chính là các trường nghề số và thường được hiểu có nỗ lực và kết quả thông minh hoá các hoạt động. Trường nghề thông minh được hiểu là cách gọi khác của cơ sở GDNN thông minh. Theo bản chất thông minh hoá của CĐS, trường nghề số cũng có thể được hiểu chính là trường nghề thông minh.

Tiêu chí: Các tiêu chí của trường nghề số tương ứng với các hợp phần trong mô hình trường nghề số (Hình 2). Nói cách khác, tiêu chí của trường nghề số chính là các nhiệm vụ cơ bản của trường nghề số.

Tiêu chuẩn: Là các yêu cầu và nội dung chính yếu và cụ thể cần thực hiện để đạt được các tiêu chí.

Chỉ số: Các kết quả quan trọng có thể đo đếm hoặc đánh giá (định tính và định lượng) đối với từng tiêu chuẩn

Minh chứng: Các sản phẩm, tài liệu, số liệu có thể thấy được, hỗ trợ xác định trong việc đánh giá các chỉ số của từng tiêu chuẩn.

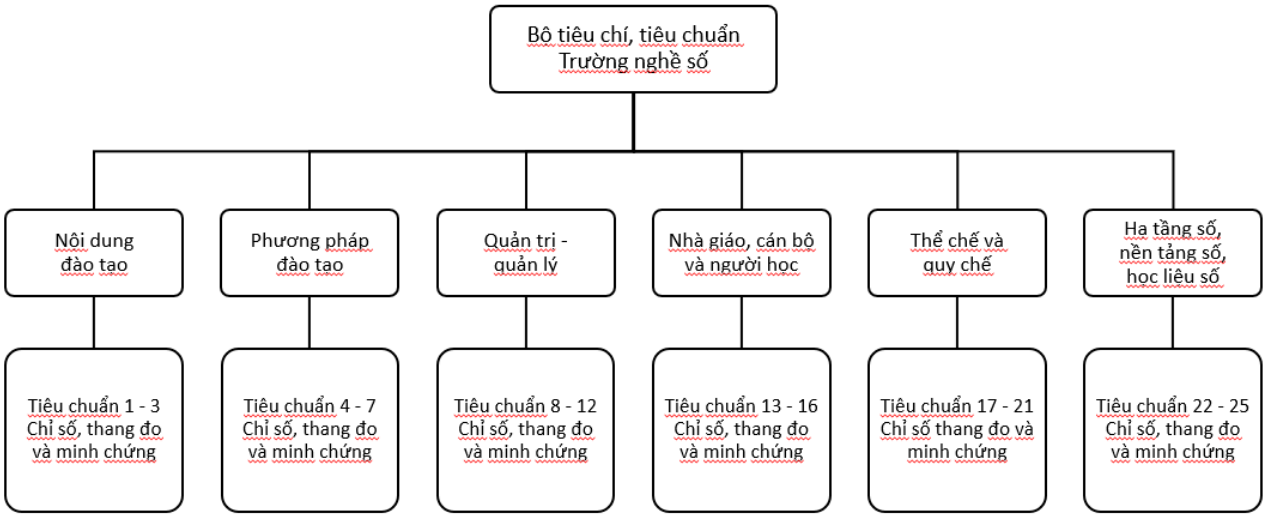
Thang đánh giá các tiêu chuẩn: Là các điểm được quy định và dùng để đánh giá mức độ đạt được của các tiêu chuẩn trong một trường nghề số. Thang điểm của các tiêu chuẩn khác nhau là khác nhau, với giá trị từ 1 đến 5 trong đó 1 là điểm đánh giá thấp nhất và 5 là điểm đánh giá cao nhất, tuỳ theo tầm quan trọng của các tiêu chuẩn. Điểm đánh giá của một trường nghề số là tổng điểm của tất cả các tiêu chuẩn chính yếu và cơ bản.

4.3. Mục đích sử dụng

Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn được sử dụng trước hết để các trường tự đánh giá mức độ CĐS của mình, để Tổng cục GDNN theo dõi và đánh giá việc CĐS của các trường.

4.4. Cấu trúc Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn TNS

Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn được tổ chức theo cấu trúc thứ bậc với ba tầng: tầng gốc Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn; tầng tiêu chí; tầng tiêu chuẩn với các chỉ số, thang đo và minh chứng (xem Hình 12).



Hình 12. Cấu trúc của bộ tiêu chí, tiêu chuẩn TNS

4.5. Phân tích tính đồng bộ với tiêu chí kiểm định GDNN và tiêu chí trường cao đẳng chất lượng cao

Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn được xây dựng trong kết nối với các tiêu chí, tiêu chuẩn kiểm định và trường chất lượng cao. Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số có thể được xem xét để bổ sung vào các tiêu chí kiểm định và trường nghề chất lượng cao, với quan niệm trường nghề chất lượng cao phải là trường nghề số. Hoặc trường nghề chất lượng cao phải đạt tối thiểu số điểm đánh giá trên tổng số điểm của các tiêu chuẩn trường nghề số.

5. KHUYẾN NGHỊ

Sau quá trình nghiên cứu cơ sở pháp lý, cơ sở khoa học, tham khảo kinh nghiệm quốc tế và thực tiễn các cơ sở GDNN ở Việt Nam thông qua thảo luận và phỏng vấn sâu rộng, Dự thảo bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số đã sơ bộ hoàn thành. Để sử dụng hiệu quả bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số này, chúng tôi xin có một số khuyến nghị sau đây:

5.1 Đối với các cơ sở GDNN

Các cơ sở GDNN có thể sử dụng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số làm cơ sở để xây dựng đề án CĐS nhà trường. Cần chú ý khi sử dụng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn này để đánh giá thực trạng CĐS, nhiều tiêu chuẩn và chỉ số có thể chưa đạt điểm cao hoặc thậm chí điểm rất thấp hoặc không có điểm. Điều đó là hoàn toàn bình thường vì CĐS là quá trình và khi một chỉ số có điểm thấp thì điều tích cực là chỉ ra những điểm hạn chế cần khắc phục và chỉ ra hướng đi trong các nỗ lực CĐS tiếp theo.

Khuyến nghị thứ hai cho các cơ sở GDNN là CĐS nhà trường chỉ có thể thành công khi có được nhận thức thống nhất trong toàn bộ đội ngũ nhà giáo, cán bộ, nhân viên toàn trường. Việc tổ chức nghiên cứu tập thể từng tiêu chí, tiêu chuẩn, chỉ số và các minh chứng được nêu trong bộ tiêu chí, tiêu chuẩn sẽ là một phương thức tốt để thống nhất nhận thức, xây dựng và thống nhất kế hoạch hành động trong toàn trường nhằm đạt được các mục tiêu CĐS. Việc nghiên cứu

tập thể cũng là cơ sở tốt để xây dựng các KPI CĐS cho từng cá nhân, bộ phận, đơn vị phòng/ban trong trường và là cơ sở để quản trị thực thi CĐS một cách hiệu quả.

5.2 Đối với Tổng cục GDNN

Đối với Tổng cục GDNN, chúng tôi có một số khuyến nghị sau:

- Việc ban hành bộ tiêu chí tiêu chuẩn trường nghề số, thống nhất trong toàn quốc sẽ có tác động tích cực thúc đẩy CĐS ngành GDNN, góp phần thực hiện thành công ''Chương trình CĐS GDNN đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030'' ban hành theo quyết định số 2222/ QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Chúng tôi khuyến nghị Tổng cục GDNN nhanh chóng xây dựng tài liệu hướng dẫn, tổ chức thẩm định và trình Bộ LĐTB&XH sớm ban hành để đưa vào sử dụng.

- Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số trước hết có thể được các cơ sở GDNN sử dụng để tự đánh giá mức độ CĐS của các trường. Tổng cục GDNN cũng có thể sử dụng để tổ chức đánh giá mức độ CĐS của các trường, qua đó đánh giá tình hình CĐS chung của toàn ngành.

- Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số có thể được sử dụng song song với các bộ tiêu chí, tiêu chuẩn cơ sở GDNN hiện hành (Tiêu chí, tiêu chuẩn kiểm định chất lượng GDNN ban hành theo Thông tư số 15/2017/TT-BLĐTBXH; quy định tiêu chí và quy trình đánh giá, công nhận trường cao đẳng chất lượng cao ban hành theo Thông tư số 35/2021/TT-BLĐTBXH). Trong trường hợp cập nhật các tiêu chí, tiêu chuẩn nêu trên có thể sử dụng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số để thay thế cho các nội dung liên quan đến ứng dụng CNTT trong các văn bản liên quan. Hoặc trường cao đẳng chất lượng cao phải đạt tối thiểu số điểm đánh giá trên tổng số điểm của các tiêu chuẩn trường nghề số.

- Để triển khai hiệu quả bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số, khuyến nghị Tổng cục xây dựng và ban hành các tiêu chuẩn cụ thể liên quan đến năng lực số đội ngũ cán bộ, công chức viên chức và nhà giáo, các định mức kỹ thuật cũng như các tiêu chuẩn liên quan khác.

- Mục tiêu của bộ tiêu chí tiêu chuẩn trường nghề số là thúc đẩy CĐS của các cơ sở GDNN hệ chính quy. Tuy nhiên, đích đến của CĐS GDNN là một hệ thống GDNN thông minh. Trong một hệ thống GDNN như vậy, việc CĐS hệ thống giáo dục thường xuyên cũng như việc đầu tư xây dựng các nền tảng dùng chung toàn ngành, kết nối tất cả các nguồn lực khả dụng cho GDNN, chia sẻ học liệu, chia sẻ dữ liệu và các nguồn lực khác có ý nghĩa cực kỳ quan trọng. Nhóm nghiên cứu khuyến nghị Tổng cục GDNN tiếp tục đẩy mạnh các hoạt động CĐS chung của toàn hệ thống.

6. KẾT LUẬN CHUNG

Dự thảo Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số được xây dựng trong khuôn khổ nghiên cứu này hiển nhiên chưa thể coi là phiên bản hoàn thiện. Tuy nhiên, theo ý kiến đánh giá chung của tất cả các bên tham gia bao gồm nhóm chuyên gia GIZ, các lãnh đạo các cơ quan liên quan trực thuộc Tổng cục GDNN và các cơ sở GDNN tham gia khảo sát có thể coi đây là phiên bản có thể

sử dụng được ngay và sẽ có tác động tích cực thúc đẩy tiến trình CĐS chung của ngành GDNN cũng như của các trường. Trên cơ sở các ý kiến đó, chúng tôi cho rằng tài liệu này đủ điều kiện để chuyển giao cho Tổng cục GDNN để thực hiện các bước tiếp theo để ban hành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyết định số 749/2020/QD-TTg (03/06/2020) của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *"Chương trình chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".*

2. Quyết định số 942/QD-TTg (15/06/2021) của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "*Chiến lược phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030".*

3. Quyết định số 2222/QD-TTg (30/12/2021) của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt "*Chương trình chuyển đổi số trong GDNN đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".*

4. Quyết định số 2239/QD-TTg (30/12/2021) của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *"Chiến lược phát triển giáo dục nghề nghiệp giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045"*.

5. Quyết định số 411/QD-TTg (31/03/2022) của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt *"Chiến lược quốc gia phát triển kinh tế số và xã hội số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030".*

6. Quyết định số 3784/QD-BGDĐT (21/11/2022) của Bộ GDĐT ban hành *"Hướng dẫn xây dựng học liệu số và khóa học trực tuyến trên ứng dụng nền tảng cung cấp các khóa học trực tuyến đại chúng mở (MOOCs)"*.

7. Quyết định số 4740/QD-BGDĐT (30/12/2022) của Bộ GDĐT ban hành *"Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học"*.

8. Quyết định số 2027/QD-BNN-CDS (23/05/2023) của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thông ban hành *"Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn".*

9. Thông tư số 15/2017/TT-BLĐTBXH (08/06/2017) của Bộ Lao động – Thương binh và xã hội *"Quy định tiêu chí, tiêu chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục nghề nghiệp".*

10. Thông tư số 35/2021/TT-BLĐTBXH (30/12/2021)) của Bộ Lao động – Thương binh và xã hội *"Quy định tiêu chí và quy trình đánh giá, công nhận trường cao đẳng chất lượng cao".*

11. European Commission, European Framework for Digitally Competent Educational Organisations (DigCompOrg), 2015.

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC98209/jrc98209_r_digcomporg_final.pdf

12. European Commission*, European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*, 2017.

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466

13. European Commission*, The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2)*, 2022.

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415

14. JISC*, Framework for digital transformation in higher education*, 2023.

https://repository.jisc.ac.uk/9056/1/framework-for-digital-transformation-in-higher-education.pdf

15. Florence Martin and Kui Xie, *Digital Transformation in Higher Education: 7 Areas for Enhancing Digital Learning*, EduCause Review, 2022.
https://er.educause.edu/articles/2022/9/digital-transformation-in-higher-education-7-areas-for-enhancing-digital-learning

16. UNESCO, *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (version 3),* 2018
https://www.unesco.org/en/digital-competencies-skills/ict-cft

17. UNESCO, *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*, 2018
http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf

18. Arias Ortiz, Elena; Eusebio, Javier; Pérez Alfaro, Marcelo; Vásquez, Madiery; Zoido, Pablo*, Education Management and Information Systems (SIGEDs) in Latin America and the Caribbean: the road to the digital transformation of education management*, Education Division, Inter-American Development Bank, July 2021.
https://publications.iadb.org/en/education-management-and-information-systems-sigeds-latin-america-and-caribbean-road-digital

19. Food and Agriculture Organization of the United Nations*, E-learning methodologies and good practices A guide for designing and delivering e-learning solutions from the FAO elearning Academy,* second edition, Rome, 2021.
https://www.fao.org/3/i2516e/i2516e.pdf

20. European Commission, *SELFIE - A tool to support learning in the digital age.*
https://education.ec.europa.eu/selfie

21. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Huy Dũng, Nguyễn Nhật Quang. Hỏi đáp về chuyển đổi số. Nhà XB Thông tin và Truyền thông, Hà nội 2021

22. Hồ Tú Bảo, Nguyễn Nhật Quang. Chuyển đổi số thế nào. Nhà XB Thông tin và Truyền thông, Hà nội 2022

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1: DỰ THẢO BỘ TIÊU CHUẨN, TIÊU CHÍ TRƯỜNG NGHỀ SỐ

Quan điểm xây dựng bộ tiêu chí, tiêu chuẩn cho việc đánh giá trường nghề số/thông minh

- Mục đích của việc xây dựng và ban hành bộ tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số/thông minh nhằm xác định các yêu cầu cụ thể trong đích đến của các trường nghề trong CĐS, giúp cơ quan quản lý GDNN và các trường đánh giá hiện trạng và các kết quả đã đạt được. Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn song hành với chương trình CĐS của các trường, là yêu cầu và thước đo trong quá trình CĐS.
- Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn này là những nội dung mới bổ sung cho các tiêu chí, tiêu chuẩn kiểm định chất lượng GDNN theo thông tư số 15/2017-BLĐTBXH và các tiêu chí, tiêu chuẩn trường cao đẳng chất lượng cao theo thông tư số 35/2021/TT-BLĐTBXH.
- Tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số/thông minh được xây dựng với mục đích coi CĐS như một phương thức để đạt được các mục tiêu chiến lược GDNN, hướng tới đổi mới nội dung đào tạo, phương thức đào tạo và phương thức quản trị-quản lý. Các tiêu chí, tiêu chuẩn liên quan đến yếu tố con người, thể chế và hạ tầng công nghệ cần được thực hiện một cách đồng bộ để hiện thực hóa các thay đổi về cách làm. Bộ tiêu chí, tiêu chuẩn góp phần cụ thể hóa "Chương trình CĐS trong GDNN" ban hành theo quyết định số 2222/QĐ-TTg ngày 31/12/2021 của Thủ tướng Chính phủ.
- CĐS bản chất là đổi mới sáng tạo với việc kết hợp sử dụng dữ liệu và kết nối dữ liệu. Vì vậy, các tiêu chuẩn về năng lực dữ liệu, năng lực kết nối cũng như các tiêu chuẩn về an ninh-an toàn trên môi trường thực-số sẽ được lồng ghép trong tất cả các tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số/thông minh.
- CĐS là quá trình liên tục, các đích đến (mục tiêu cụ thể) có thể thay đổi theo từng giai đoạn do sự phát triển của khoa học công nghệ. Do vậy các tiêu chí, tiêu chuẩn cần mang tính mở.
- Một số tiêu chí, tiêu chuẩn hướng đến việc sử dụng công nghệ số để đổi mới hoạt động của nhà trường theo hướng thông minh hơn, hiệu quả hơn. Nếu đã đầu tư công nghệ nhưng chưa đưa được vào hoạt động hàng ngày để nâng cao hiệu quả thì không được xem xét. Cụm từ "Sử dụng công nghệ số để..." nhằm diễn đạt tư tưởng này.
- Để thực hiện đánh giá, kiểm định các tiêu chuẩn phải có minh chứng rõ ràng, đầy đủ và có khả năng kiểm chứng.
- Một số tiêu chuẩn cần các văn bản hướng dẫn của Tổng cục GDNN hoặc Bộ LĐ&TBXH như chuẩn năng lực số của cán bộ, giáo viên; định mức trang bị CNTT....
- Do bản chất đa dạng, chỉ số của các tiêu chuẩn sẽ được đánh giá theo một vài thang đo: nhị phân (có, không), cấp độ (chẳng hạn: rất tốt, tốt, trung bình, yếu, chưa làm), bách phân (điểm từ 1 đến 100), và sau cùng đều quy về thang cấp độ.
- Bộ tiêu chí này áp dụng đối với trường nghề thuộc các loại hình công lập, tư thục và có vốn đầu tư nước ngoài. Không áp dụng đối với trường CĐSP, trường nghề đặc thù khác.

Tiêu chí	Tiêu chuẩn	Chỉ số	Gợi ý minh chứng
Tiêu chí 1 Nội dung đào tạo	1. Các chương trình đào tạo có nội dung đáp ứng yêu cầu năng lực số cơ bản	- Tỉ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo được cập nhật nội dung năng lực số cơ bản theo chu kỳ đào tạo của nhà trường.	- Bộ hồ sơ ban hành chương trình đào tạo (QĐ thành lập Ban chủ nhiệm/Tổ biên soạn chương trình, QĐ thành lập Hội đồng thẩm định, QĐ ban hành CTĐT...) - Nội dung chương trình đào tạo có năng lực số cơ bản như: Giới thiệu về năng lực số; Sử dụng thiết bị, công cụ và nền tảng số; Làm việc trên môi trường số; Tạo nội dung số; Ứng dụng năng lực số trong nghề nghiệp theo chu kỳ đào tạo của nhà trường.
	2. Các chương trình đào tạo có nội dung đáp ứng yêu cầu năng lực số chuyên ngành	- Tỉ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo được cập nhật nội dung năng lực số chuyên ngành theo chu kỳ đào tạo của nhà trường.	- Bộ hồ sơ ban hành chương trình đào tạo (QĐ thành lập Ban chủ nhiệm/Tổ biên soạn chương trình, QĐ thành lập Hội đồng thẩm định, QĐ ban hành CTĐT, chương trình chi tiết...) - Nội dung chương trình đào tạo có năng lực số chuyên ngành gắn với từng nghề đào tạo cụ thể.
	3. Việc cập nhật nội dung đào tạo được thực hiện thông qua kết nối số với doanh nghiệp và cựu sinh	- Tỉ lệ chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo được cập nhật thông qua kết nối số.	- Hồ sơ khảo sát: Quy trình khảo sát doanh nghiệp, khảo sát lần vết người học, kết quả khảo sát. - Hệ thống thông tin, nền tảng, công cụ kết nối số được sử dụng để khai thác thông tin, dữ liệu xác định nhu cầu thị trường lao động và yêu cầu về vị trí việc làm để cập nhật nội dung đào tạo - Biên bản thẩm định CTĐT có ý kiến của đại diện đến từ doanh nghiệp... - Chương trình đào tạo, chương trình mô đun cập nhật

Tiêu chí 2 Phương pháp đào tạo	4. Chương trình và phương pháp đào tạo đảm bảo cá nhân hoá quá trình học tập của người học.	- Tỷ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo đáp ứng yêu cầu cá nhân hóa học tập của người học.	- Hồ sơ đào tạo: CTĐT, kế hoạch đào tạo, tiến độ đào tạo, thời khoá biểu… trên các nền tảng hoặc ứng dụng công nghệ số. - Các môn học, các mô đun được thiết kế cho phép người học xây dựng và quản lý lộ trình học tập.
	5. Nhà trường áp dụng phương pháp đào tạo kết hợp	- Tỷ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo có áp dụng các phương pháp đào tạo kết hợp trực tiếp và trực tuyến	- Chương trình đào tạo, học liệu số, nền tảng hoặc hệ thống quản lý học tập - Các phương pháp đào tạo khác như học theo dự án (project-based), lớp học đảo ngược (flipped class) phù hợp với từng nội dung đào tạo cũng được ghi nhận
	6. Nhà trường sử dụng học liệu số trong dạy học	- Tỷ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo sử dụng học liệu số vào hoạt động đào tạo	- Chương trình đào tạo, mô đunmôn học chi tiết - Bộ học liệu số, hoặc danh mục các công nghệ mô phỏng, thực tế ảo, thực tế tăng cường và thực tế hỗn hợp (VR/ AR/ MR) được khai thác trong đào tạo.
	7. Hoạt động đánh giá dạy và học có sử dụng công nghệ số và được thực hiện tích hợp trong quá trình đào tạo.	- Tỷ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo có áp dụng.	- Chương trình mô đun, môn học chi tiết - Nền tảng, hệ thống khảo thí, ngân hàng câu hỏi trên nền tảng số - Quy chế, quy định khảo sát - Có dùng nền tảng số và các công cụ phân tích dữ liệu giúp nhà giáo và người học đánh giá và điều chỉnh quá trình dạy và học một cách phù hợp.

Tiêu chí 3 Quản trị - quản lý	8. Nhà trường có đề án CĐS với tầm nhìn, mục tiêu, lộ trình và hệ thống quản trị thực thi hiệu quả cụ thể.	Đề án và hệ thống quản trị thực thi được triển khai trên phạm vi toàn trường	- QĐ ban hành đề án (có thể do cấp trường ký) và bộ hồ sơ xây dựng chiến lược, kế hoạch hành động, triển khai, theo dõi và báo cáo kết quả theo từng giai đoạn - Các nội dung chuyển đổi số được tích hợp trong chiến lược chung cũng như các đề án/dự án phát triển nhà trường. Người đứng đầu cơ sở GDNN chỉ đạo trực tiếp và toàn diện mọi mặt hoạt động CĐS. Có các hoạt động đánh giá thực trạng chuyển đổi số hàng năm và các biện pháp cải thiện.
	9. Nhà trường áp dụng quy trình quản trị, quản lý được cập nhật đồng bộ dựa trên khai thác và kết nối dữ liệu.	- Các hoạt động quản lý đào tạo, học tập, cơ sở vật chất, nhân sự, hành chính, đảm bảo chất lượng được vận hành trên nền tảng số, khai thác dữ liệu và kết nối.	- Quy trình thực hiện công việc của từng bộ phận, hoạt động vần hành trên nền tảng số - Hồ sơ xây dựng, cập nhật/điều chỉnh quy trình - Kết nối và liên thông giữa các quy trình trên cùng một nền tảng
	10. Nhà trường quản lý người học bằng nền tảng số.	- Các mảng dịch vụ cho người học như thủ tục hành chính, học bổng, hoạt động ngoại khóa, đánh giá rèn luyện, cơ hội thực tập việc làm, hoạt động tư vấn hướng nghiệp... được triển khai trên nền tảng số	- Nền tảng, hệ thống quản lý có đủ dữ liệu - Số hóa hồ sơ người học, người học có tài khoản kết nối với hệ thống quản lý học tập của nhà trường.
	11. Nhà trường quản lý hoạt động dạy và học, chất lượng đào tạo bằng nền tảng số.	- Tỷ lệ các chương trình đào tạo trên tổng số các chương trình có hoạt động đào tạo tổ chức trên nền tảng số	- Nền tảng, hệ thống quản lý có đủ dữ liệu - Chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy, giáo trình, tài liệu tham khảo, đề cương, ngân hàng câu hỏi cũng như toàn bộ sổ sách, hồ sơ đào tạo được số hóa.

			- Báo cáo dữ liệu quản lý đào tạo và chất lượng đào tạo thể hiện tính thống nhất, liên thông, mở và công khai
	12. Các nguồn tài nguyên học liệu bao gồm dạng in và dạng số được quản lý trên nền tảng số hoặc phần mềm thư viện.	- Tỷ lệ cán bộ, nhà giáo và người học có tài khoản trên nền tảng số hoặc phần mềm thư viện giúp tra cứu, khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên học liệu phục vụ giảng dạy và học tập	- Nền tảng hoặc phần mềm thư viện số có đủ dữ liệu và đang được sử dụng
Tiêu chí 4 Nhà giáo, cán bộ và người học	13. Đội ngũ lãnh đạo, cán bộ, nhà giáo và người học được nâng cao nhận thức về chuyển đổi số	- Tỉ lệ lãnh đạo, cán bộ, nhà giáo, người học được nâng cao nhận thức về chuyển đổi số	- Kế hoạch đào tạo, QĐ mở lớp, kết quả đào tạo, danh sách học viên - Báo cáo các hoạt động hội nghị, hội thảo, tập huấn, workshop, hoạt động đào tạo nội bộ...
	14. Nhà giáo có năng lực số cơ bản và năng lực số chuyên ngành, năng lực sư phạm số.	- Tỷ lệ nhà giáo được nâng cao năng lực số cơ bản, năng lực số chuyên ngành và sư phạm số	- Kế hoạch đào tạo, QĐ mở lớp, kết quả đào tạo, danh sách học viên cho hoạt động nâng cao năng lực - Tài liệu dạy-học, giáo án do giáo viên soạn và sử dụng - Các bài giảng trên nền tảng số của giáo viên - Hồ sơ quản lý lớp học số, hồ sơ học tập trên nền tảng số của các môn học do giáo viên phụ trách - Áp dụng năng lực sản xuất học liệu và thiết bị giảng dạy số
	15. Cán bộ, nhân viên có năng lực số phù hợp với vị trí việc làm.	- Tỷ lệ cán bộ, nhân viên được nâng cao năng lực số theo vị trí việc làm	- Kế hoạch đào tạo, QĐ mở lớp, kết quả đào tạo, danh sách học viên - Năng lực sử dụng và phân tích dữ liệu, kết nối để nâng cao hiệu quả công việc.
	16. Người học có năng lực số cơ bản phục vụ học tập tại	- Kết quả khảo sát năng lực số của người học sau tốt nghiệp	- Kế hoạch đào tạo, kế hoạch sinh hoạt đầu khoá, hình ảnh, nội dung

	trường và công việc trong tương lai.		
Tiêu chí 5 Thể chế và quy chế	17. Nhà trường cập nhật và triển khai các chủ trương, chính sách, quy định mới về chuyển đổi số của các cơ quan quản lý nhà nước.	- Tỷ lệ hoàn thành các văn bản yêu cầu thực hiện chủ trương, chính sách, quy định mới về chuyển đổi số của cơ quan quản lý	- Báo cáo tổng hợp của bộ phận văn thư/hành chính về việc thực hiên các văn bản yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước - Báo cáo kết quả triển khai các hoạt động của nhà trường như hệ thống hành chính số, định danh cá nhân, chữ ký số công dân, hóa đơn điện tử, thuế điện tử, thanh toán học phí và trả lương không dùng tiền mặt…
	18. Nhà trường áp dụng các quy chế nội bộ khuyến khích và ghi nhận đơn vị, cá nhân có đóng góp cho hoạt động chuyển đổi số.	- Nhà trường có quy chế khuyến khích hoạt động và kết quả chuyển đổi số	- Nội dung hoat động và kết quả chuyển đổi số được lồng ghép trong bộ quy chế, quy định khuyến khích của nhà trường - Bảng tổng hợp hoạt động và kết quả thực hiện hoạt động chuyển đổi số của nhà trường trong năm - Danh sách lãnh đạo, cán bộ, nhà giáo (người học?) của nhà trường được ghi nhận và khuyến khích kết quả chuyển đổi số
	19. Nhà trường áp dụng quy chế và văn bản hướng dẫn về an toàn-an ninh trên môi trường số cho cán bộ, nhà giáo và người học.	- Nhà trường có quy chế và văn bản hướng dẫn về an toàn – an ninh trên môi trường số	- Nội dung quy chế, quy định văn bản hướng dẫn - Kế hoạch hướng dẫn và triển khai an toàn – an ninh mạng trong năm - Bảng tổng hợp kết quả hoạt động về thực hiện an toàn – an ninh trên môi trường số - Danh sách lãnh đạo, cán bộ, nhà giáo, và người học được phổ biến thực hiện quy chế, quy định, văn bản hướng dẫn về an toan – an ninh mạng

	20. Nhà trường triển khai các biện pháp hỗ trợ người học tiếp cận thiết bị và nguồn lực số phục vụ học tập.	- Nhà trường có các biện pháp hỗ trợ người học tiếp cận thiết bị và nguồn lực số phục vụ học tập	- Kế hoạch triển khai các biện pháp hỗ trợ người học tiếp cận thiết bị và nguồn lực số phục vụ học tập - Có khu vực tự học nối mạng và có các phần mềm phục vụ học tập - Có thư viện điện tử, phòng máy tính - Có cung cấp đường truyền ổn định phục vụ học tập- Báo kết quả thực hiện trong năm
	21. Nhà trường áp dụng các quy định/hướng dẫn nội bộ về sở hữu trí tuệ và bản quyền.	- Nhà trường có quy định/hướng dẫn về sở hữu trí tuệ và bản quyền	- Nội dung về quy định/hướng dẫn nội bộ về sở hữu trí tuệ và bản quyền. - Bảng tổng hợp kết quả hoạt động về thực hiện quy định/hướng dẫn nội bộ về sở hữu trí tuệ và bản quyền.
Tiêu chí 6 Hạ tầng số, nền tảng và học liệu số	22. Nhà trường đảm bảo hạ tầng số giúp cán bộ, nhà giáo và người học làm việc, giảng dạy và học tập.	- Nhà trường có hạ tầng số đáp ứng được điều kiện làm việc, giảng dạy và học tập của cán bộ, giảng viên và người học	- Báo cáo hạ tầng số của nhà trường đáp ứng quy mô khai thác sử dụng của cán bộ, giáo viên và người học hàng năm - Hợp đồng cung cấp dịch vụ internet - Hồ sơ mua sắm, cung cấp trang thiết bị cho hạ tầng số như máy chủ (server), phòng máy tính, phòng e-learning, thư viện điện tử,... - Các báo cáo liên quan đến kết quả khai thác hạ tầng số
	23. Nhà trường có kiến trúc dữ liệu thống nhất đảm bảo hệ thống CSDL nội bộ được kết nối, chia sẻ và sử dụng chung giữa các đơn vị, bộ phận trong trường.	- Nhà trường có bản thiết kế kiến trúc dữ liệu phù hợp với cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của nhà trường - Tỷ lệ các nhiệm vụ (đào tạo, NCKH, dịch vụ sinh viên, nhân sự, tài chính...) có dữ liệu được mô tả trong kiến trúc dữ liệu chung và được	- Tài liệu mô tả kiến trúc dữ liệu tổng thể của nhà trường

		chia sẻ nội bộ với nhau thông qua các nền tảng số/phần mềm của nhà trường	
	24. Nhà trường khai thác nền tảng số riêng hoặc dùng chung có kết nối nội bộ và với các tổ chức bên ngoài	- Nền tảng kết nối nội bộ cán bộ, nhà giáo người học, và bên ngoài (ví dụ: phụ huynh, doanh nghiệp, cựu sinh viên và các cơ sở GDNN khác...)	- Báo cáo tổng hợp kết quả khai thác các nền tảng số và kiểm tra thực tế - Nhà trường khai thác, hoặc có kết nối dữ liệu với hệ thống CSDL của Tổng cục GDNN, Bộ, ngành, địa phương, cơ quan chủ quản. - Hợp đồng xây dựng các hệ thống/nền tảng số như LMS, DMP, quản lý học liệu số.... (nếu có)
	25. Nhà trường khai thác học liệu số hoặc dùng chung phục vụ hoạt động đào tạo.	- Tỷ lệ các chương trình đào tạo có hoạt động tổ chức đào tạo có học liệu số	- Báo cáo tổng hợp kết quả khai thác và sử dụng học liệu số cho các chương trình đào tạo và kiểm tra thực tế trên các nền tảng số - Bảng thống kê tài liệu giáo trình, sách tham khảo, cơ sở học liệu số cho các chương trình đào tạo

PHỤ LỤC 2: KHUNG NĂNG LỰC SỐ CHO TỔ CHỨC GIÁO DỤC CỦA CHÂU ÂU

Yếu tố	Yếu tố phụ	Mô tả
Thực hành lãnh đạo & điều hành	Tích hợp hoạt động học tập kỷ nguyên số vào sứ mệnh, tầm nhìn và chiến lược tổng thể	1. Khẳng định rõ tiềm năng của các công nghệ học tập số
		2. Truyền đạt lợi ích của các công nghệ học tập số
		3. Xây dựng kế hoạch chiến lược bao trùm hoạt động học tập kỷ nguyên số
		4. Triển khai giáo dục mở như một hoạt động tương tác cộng đồng
	Xây dựng một kế hoạch triển khai cho chiến lược học tập kỷ nguyên số	5. Xây dựng kế hoạch vừa dựa trên các nhân tố tạo điều kiện, vừa giải quyết các rào cản
		6. Trao cho các bên liên quan trong nội bộ tổ chức một mức độ tự chủ nhất định
		7. Xác định các cơ hội, hình thức khích lệ và phần thưởng cho cán bộ giảng viên
		8. Điều chỉnh hoạt động học tập kỷ nguyên số cho phù với các ưu tiên lớn hơn
		9. Xây dựng mục tiêu kép về việc hiện đại hóa các dịch vụ giáo dục hiện có và cung cấp các cơ hội mới
	Sử dụng một mô hình quản trị và điều hành	10. Xây dựng một sự hiểu biết và cam kết chung đối với kế hoạch triển khai
		11. Phân công trách nhiệm quản lý một cách rõ ràng
		12. Điều chỉnh tài nguyên cho phù hợp với ngân sách và nhân lực
		13. Rà soát các kết quả, chất lượng và tác động của kế hoạch triển khai
		14. Đánh giá các sáng kiến hay chương trình thí điểm cụ thể
		15. Đánh giá tình trạng triển khai để thiết lập tiêu chuẩn
		16. Giám sát chính sách và đường lối một cách minh bạch
Thực hành dạy và học	Thúc đẩy, định chuẩn và đánh giá năng lực số	17. Đảm bảo cán bộ giảng viên và sinh viên có năng lực số
		18. Nhấn mạnh an toàn, rủi ro và hành vi có trách nhiệm trong môi trường trực tuyến
		19. Đánh giá năng lực số (Digital Competence - DC)của cán bộ giảng viên và sinh viên để thiết lập các tiêu chuẩn
		20. Đưa năng lực số vào bộ tiêu chí đánh giá cán bộ giảng viên
		21. Coi cán bộ giảng viên là đối tác cùng tạo ra thay đổi
		22. Hình dung các vai trò mới cho cán bộ giảng viên

	Suy nghĩ lại về vai trò và các cách tiếp cận sư phạm	23. Hình dung các vai trò mới cho sinh viên
		24. Mở rộng các cách tiếp cận sư phạm
		25. Phát triển hoạt động học tập cá nhân hóa
		26. Thúc đẩy tính sáng tạo
		27. Kỳ vọng tinh thần hợp tác và làm việc theo nhóm
		28. Phát triển các kỹ năng xã hội và cảm xúc
Phát triển nghề nghiệp		29. Xây dựng một cam kết rõ ràng đối với các chương trình Phát triển nghề nghiệp liên tục (Continuous Professional Development, CPD)
		30. Cung cấp CPD cho cán bộ giảng viên ở tất cả các cấp
		31. Điều chỉnh CPD cho phù hợp với nhu cầu của cá nhân và tổ chức
		32. Cung cấp một loạt cách tiếp cận CPD đa dạng
		33. Thúc đẩy các cơ hội triển khai các chương trình CPD được công nhận/cấp chứng chỉ
Thực hành đánh giá	Xây dựng các định dạng đánh giá hấp dẫn và tạo động lực	34. Mở rộng phạm vi đánh giá quá trình
		35. Đa dạng hóa các hình thức đánh giá tổng kết
		36. Thúc đẩy các hình thức tự đánh giá và đánh giá ngang hàng
		37. Khuyến khích và kỳ vọng những phản hồi phong phú, mang tính cá nhân và có ý nghĩa
	Thừa nhận các hoạt động học tập không chính quy và phi chính quy	38. Thừa nhận và công nhận các hoạt động học tập trước đây, học tập theo kinh nghiệm và học tập mở
	Thiết kế chương trình học tập dựa trên dữ liệu phân tích	39. Coi phân tích dữ liệu học tập là một hoạt động mang tính chiến lược
		40. Xây dựng một bộ quy tắc hành nghề cho công việc phân tích dữ liệu học tập
		41. Xây dựng chương trình học tập dựa trên kết quả phân tích dữ liệu học tập
		42. Quản lý chất lượng và thiết kế chương trình giảng dạy dựa trên kết quả phân tích dữ liệu học tập
Nội dung và chương trình	Quảng bá và sử dụng rộng rãi nội dung số và Tài nguyên giáo dục	43. Coi cán bộ giảng viên và sinh viên là chủ thể sáng tạo nội dung
		44. Sử dụng rộng rãi và hiệu quả các kho nội dung
		45. Tôn trọng sở hữu trí tuệ và bản quyền

giảng dạy	mở (Open Education Resources, OER)	46. Cấp phép theo yêu cầu các công cụ và nội dung số
		47. Quảng bá và sử dụng Tài nguyên giáo dục mở
	Thiết kế lại hoặc tái diễn giải chương trình giảng dạy để phản ánh các khả năng sư phạm của các công nghệ số	48. Hình dung lại hình thức học tập dựa trên chủ đề để tạo ra nhiều cách tiếp cận tích hợp hơn
		49. Lên lại lịch về thời gian và địa điểm học tập
		50. Cung cấp chương trình học trực tuyến
		51. Thúc đẩy hoạt động học tập trong các bối cảnh đích thực
		52. Cung cấp hoạt động học tập số trong tất cả các bộ môn giảng dạy
		53. Phát triển năng lực số cho sinh viên trong toàn bộ chương trình giảng dạy
Hợp tác và kết nối	Thúc đẩy các hoạt động kết nối, chia sẻ & hợp tác	54. Thường xuyên triển khai các hoạt động kết nối và hợp tác trong đội ngũ cán bộ giảng viên để huy động kiến thức chuyên môn và chia sẻ nội dung
		55. Thừa nhận các nỗ lực trao đổi kiến thức
		56. Khuyến khích sinh viên tham gia các hoạt động kết nối một cách hiệu quả
		57. Thúc đẩy việc tham gia các hoạt động và sự kiện trao đổi kiến thức
		58. Kỳ vọng tinh thần hợp tác và chia sẻ kiến thức trong nội bộ tổ chức
	Triển khai một cách tiếp cận mang tính chiến lược về truyền thông	59. Xây dựng một chiến lược truyền thông rõ ràng
		60. Xây dựng một sự hiện diện trực tuyến năng động
	Phát triển quan hệ đối tác	61. Xây dựng một cam kết rõ ràng đối với hoạt động trao đổi kiến thức thông qua quan hệ đối tác
		62. Khuyến khích cán bộ giảng viên và sinh viên tham gia tích cực vào các quan hệ đối tác
Hạ tầng	Thiết kế không gian học tập vật chất và trực tuyến cho hoạt động học tập kỷ nguyên số	63. Thiết kế các không gian học tập vật chất để tối ưu hóa các khả năng học tập kỷ nguyên số
		64. Tối ưu hóa các không gian học tập trực tuyến

	Hoạch định và quản lý hạ tầng số	65. Xây dựng một chính sách sử dụng có thể chấp nhận được
		66. Sử dụng năng lực chuyên môn về sư phạm và kỹ thuật để định hướng cho các dự án đầu tư vào các công nghệ số
		67. Triển khai một loạt công nghệ học tập số để hỗ trợ các hoạt động học tập mọi lúc/mọi nơi
		68. Hỗ trợ các cách tiếp cận Tự mang theo thiết bị (Bring Your Own Device, BYOD)
		69. Giải quyết những rủi ro liên quan đến vấn đề bất bình đẳng và hòa nhập số
		70. Cung cấp các phương tiện hỗ trợ kỹ thuật và người dùng
		71. Sử dụng các công nghệ trợ giúp để giải quyết các nhu cầu đặc biệt
		72. Thiết lập các biện pháp bảo vệ quyền riêng tư, tính bí mật và an toàn
		73. Hoạch định cho hoạt động mua sắm một cách hiệu quả
		74. Xây dựng một kế hoạch vận hành cho các hạ tầng và dịch vụ CNTT cốt lõi

PHỤ LỤC 3: VÍ DỤ VỀ MỘT BẢNG HỎI CỦA SELFIE

Lĩnh vực C: Cơ sở hạ tầng và trang thiết bị

Lĩnh vực này liên quan đến việc có cơ sở hạ tầng đầy đủ, đáng tin cậy và an toàn (chẳng hạn như thiết bị, phần mềm, tài nguyên thông tin, kết nối internet, hỗ trợ kỹ thuật hoặc không gian vật lý). Điều này có thể cho phép và tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động dạy, học và đánh giá đổi mới.

Các lựa chọn trả lời: thang điểm năm và không áp dụng (N/A)

Mã	Danh mục	LÃNH ĐẠO NHÀ TRƯỜNG	NHÀ GIÁO	NGƯỜI HỌC	CÁN BỘ ĐÀO TẠO TẠI DOANH NGHIỆP
C7	Bảo vệ dữ liệu	Trong trường của chúng tôi, có hệ thống **bảo vệ dữ liệu** tại chỗ	Trong trường của chúng tôi, có hệ thống **bảo vệ dữ liệu** tại chỗ		Tại công ty, có hệ thống **bảo vệ dữ liệu** tại chỗ
C8	Thiết bị số cho học tập	Trong trường của chúng tôi, có các **thiết bị số** do trường sở hữu/quản lý để người học sử dụng khi cần	Trong trường của chúng tôi, có các **thiết bị số** do trường sở hữu/quản lý để người học sử dụng khi cần	Trong trường của chúng tôi, có **máy tính hay máy tính bảng cho tôi sử dụng**	Trong công ty chúng tôi, người học được phép làm việc với các **thiết bị (số)** liên quan cho mục đích học tập
WBL C9	Thiết bị số cho học tập tại doanh nghiệp			Trong công ty chúng tôi, tôi có thể học **vận hành các thiết bị (số) liên quan**	
C17	Cơ sở dữ liệu về cơ hội đào tạo	Trong trường của chúng tôi, người học được truy cập vào **cơ sở dữ liệu về cơ hội đào tạo tại doanh nghiệp**	Trong trường của chúng tôi, người học được truy cập vào **cơ sở dữ liệu về cơ hội đào tạo tại doanh nghiệp**	**VET:** Trong trường của chúng tôi, tôi được truy cập vào **cơ sở dữ liệu về thực tập, học việc và các cơ hội khác**	
C10 OP	Thiết bị của trường dành cho người học	*Trong trường của chúng tôi, có **các thiết bị di động do trường sở hữu và quản lý** mà người học có thể mang về nhà khi cần*	*Trong trường của chúng tôi, có **các thiết bị di động do trường sở hữu và quản lý** mà người học có thể mang về nhà khi cần*	*Trong trường của chúng tôi, có **các thiết bị di động** mà tôi có thể mang về nhà khi cần*	*Trong công ty của chúng tôi, có **các thiết bị di động do công ty sở hữu và quản lý** mà người học có thể mang về nhà khi cần*
C11 OP	Thiết bị số: Các biện pháp xác định thác thức	*Trong trường của chúng tôi, chúng tôi có các biện pháp **để xác định những thách thức** phát sinh do Học tập Kết hợp, liên quan đến nhu cầu học tập của người học và bối cảnh kinh tế xã hội*	*Trong trường của chúng tôi, chúng tôi có các biện pháp **để xác định những thách thức** phát sinh do Học tập Kết hợp, liên quan đến nhu cầu học tập của người học và bối cảnh kinh tế xã hội*		*Trong công ty của chúng tôi, chúng tôi có các biện pháp **để xác định những thách thức** phát sinh do Học tập Kết hợp, liên quan đến nhu cầu học tập của người học và bối cảnh kinh tế xã hội*

PHỤ LỤC 4: KHUNG VỀ CĐS CHO GIÁO DỤC BẬC CAO (JISC)

Yếu tố	Tiểu yếu tố	Ví dụ về những hoạt động có thể thực hiện
Văn hóa số của tổ chức Những giá trị, niềm tin và thực hành chịu ảnh hưởng của việc sử dụng công nghệ số. Truyền sức mạnh cho văn hóa và khả năng lãnh đạo số (xây dựng chiến lược, hoạch định và đầu tư); tập trung vào các chiến lược cốt lõi, các cấu trúc và quy trình hành chính, khả năng điều hành hiệu quả, và hoạt động hỗ trợ, phát triển và tương tác với bên liên quan. Văn hóa số cũng quyết định cách tiếp cận của tổ chức đối với những vấn đề như an toàn và hạnh phúc số,	Văn hóa và tư duy số	• Làm việc với các bên liên quan để xây dựng một bảng chú giải cung cấp các định nghĩa được tổ chức thống nhất về các thuật ngữ phản ánh các nguyên tắc và giá trị của tổ chức (ví dụ: sức bật/resilience, tính bền vững/sustainability, sự hòa nhập/inclusion, các phẩm chất tốt nghiệp/graduate attributes, nghiên cứu có trách nhiệm và có đạo đức/responsible and ethical research, và sự đổi mới/innovation) • Phát triển bộ quy tắc hành nghề cho các khu vực hoạt động kinh doanh khác nhau để diễn tả rõ ràng các kỳ vọng về các thực hành và hành vi số • Khuyến khích cán bộ giảng viên nhận diện các cơ hội số mới để cải thiện thói quen làm việc và thường xuyên đóng góp gợi ý thông qua các tuyến phê chuẩn phù hợp • Áp dụng các khung đạo đức để đảm bảo cán bộ giảng viên và học viên tán thành việc sử dụng hình thức thông báo tự động (automated notifications) • Rà soát các bản mô tả công việc và phẩm chất cá nhân hiện có để cập nhật những năng lực số phù hợp với từng vai trò trong tổ chức • Cung cấp cơ hội để cán bộ giảng viên và sinh viên tự đánh giá và suy ngẫm về năng lực số của mình và xây dựng kế hoạch phát triển cá nhân để nâng cao những khía cạnh được họ xác định là quan trọng • Đảm bảo các nhà lãnh đạo số có cơ hội tự đánh giá và suy ngẫm về năng lực số của mình, nâng cao những năng lực này để trở thành tấm gương về thái độ tự tin trong kỷ nguyên số • Mang đến cho các lãnh đạo cấp cao cơ hội tham dự một khóa học về khả năng lãnh đạo số • Sử dụng các hồ sơ vai trò (role profiles) của tổ chức phi lợi nhuận Jisc để xem xét và định chuẩn năng lực số của các nhóm khác nhau (ví dụ: các nhóm lãnh đạo số, dịch vụ chuyên môn, giáo viên, sinh viên, cán bộ thư viện, kỹ sư công nghệ học tập, nhà nghiên cứu)

môi trường mở, tinh thần hợp tác, sự công bằng, đa dạng và hòa nhập, cũng như mức độ triển khai và thích nghi với đổi thay.	Danh tính tổ chức	• Triển khai một cuộc kiểm toán trong toàn tổ chức về các hệ thống quản trị quan hệ thủ công và số để phát triển một hệ thống quản trị quan hệ khách hàng (Customer Relationship Management, CRM) nguồn đơn tích hợp và mạch lạc • Thúc đẩy và khuyến khích cảm giác thuộc về cho tất cả các bên liên quan và cung cấp một hỗn hợp cơ hội số và tại chỗ cho họ thể hiện sự hiện diện và tinh thần tham gia của mình • Khuyến khích sinh viên thiết lập và xây dựng danh tính số liên quan đến chuyên môn/nghề nghiệp trong suốt khóa học
	Hạnh phúc của tổ chức	• Mời các bên liên quan tích cực tham gia phát triển các quy tắc hướng dẫn và cách tiếp cận chung về việc sử dụng truyền thông số để thương lượng, tranh luận một cách kính cẩn, và xử lý và tôn trọng sự khác biệt • Phát triển các chính sách, thực hành, hình thức hỗ trợ và quy tắc hướng dẫn về quyền tiếp cận và sự hòa nhập để đảm bảo tất cả các bên liên quan đều có trải nghiệm làm việc và học tập công bằng • Ưu tiên giải quyết các thách thức và vấn đề về quyền tiếp cận, sự hòa nhập và hạnh phúc • Cung cấp cho cán bộ giảng viên, và khuyến khích việc sử dụng, các công cụ, ứng dụng hay dịch vụ quản trị hạnh phúc số (ví dụ: quản trị thời gian, ưu tiên công việc, theo dõi thời lượng dùng thiết bị) • Điều tra việc sử dụng một cách có đạo đức kỹ thuật can thiệp số (các thông báo tự động) để giám sát hạnh phúc của cán bộ giảng viên và/hoặc sinh viên • Cung cấp hình thức làm việc từ xa/kết hợp cho các vai trò phù hợp để cải thiện khả năng tuyển dụng và giữ chân nhân lực lành nghề. Khuyến khích tinh thần tham gia, tái định hình các nhiệm vụ và sự kiện cho phù hợp với định dạng số, và giải quyết các vấn đề về sức khỏe tâm thần và sự công bằng • Nâng cấp hay tái định hình không gian làm việc để hỗ trợ một nền văn hóa làm việc kết hợp, linh hoạt (ví dụ: nâng cấp các phòng học, phòng họp, và không gian làm việc chung)
	Sự thay đổi của tổ chức	• Đảm bảo các lãnh đạo cấp cao hiểu rõ vai trò lãnh đạo số của mình và tự tin trở thành tấm gương cho thực hành số mẫu mực và các cách tiếp cận sáng tạo • Tiến hành rà soát vai trò và phạm vi thẩm quyền của các nhóm/hội đồng quản lý cấp cao hiện có, dựa trên các kế hoạch phát triển, để làm sáng tỏ trách nhiệm của nhóm và nhận diện bất kỳ lỗ hổng nào

		• Cung cấp thời gian và không gian cho cán bộ giảng viên để tận dụng các thành quả CĐS, và đảm bảo công nhận và chia sẻ các thực hành mẫu mực
Sáng tạo và đổi mới kiến thức Phân tích những xu hướng và sự phát triển đang xuất hiện trong tất cả các khu vực kinh doanh của tổ chức để định hình chính sách và đường lối phát triển. Nâng cao khả năng sáng tạo và đổi mới kiến thức thông qua các hoạt động nghiên cứu và hợp tác. Xem xét phạm vi tác động rộng hơn gây ra cho các cộng đồng địa phương, khu vực, quốc gia hay quốc tế.	Tầm nhìn số và rà quét chân trời	• Phát triển một chuỗi hội thảo có tầm nhìn cho đội ngũ lãnh đạo cấp cao • Khuyến khích các lãnh đạo và ủy viên hội đồng quản trị có ý thức về CĐS trong ngành công nghiệp, trong nghiên cứu và phát triển, trong giáo dục và các khu vực kinh doanh, và xem xét cách sáp nhập các thực hành và cách tiếp cận mới vào tổ chức (ví dụ: trong hoạt động phát triển chương trình giảng dạy, hay các thực hành nâng cao kiến thức) • Sáng tạo một khung tư duy có định hướng tương lai hay tầm nhìn xa trông rộng cho tổ chức để hỗ trợ quá trình ra các quyết định về chính sách
	Nghiên cứu	• Tạo điều kiện cho các cách tiếp cận liên ngành trong nghiên cứu thông qua các cộng đồng kết nối số • Cung cấp khả năng tiếp cận quy mô và loại cơ sở hạ tầng nghiên cứu phù hợp • Nhận diện những cách tiếp cận các công nghệ phù hợp (ví dụ: công nghệ điện toán hiệu năng cao/High Performance Computing, HPC) trong và ngoài tổ chức để hỗ trợ các nghiên cứu lớn, phức tạp • Cung cấp một hệ thống lưu trữ dữ liệu nghiên cứu đầy đủ, được quản lý tốt • Cung cấp khả năng tiếp cận an toàn đối với cơ sở hạ tầng và các chính sách quản trị dữ liệu nghiên cứu mở để hỗ trợ một quy trình vòng đời dữ liệu nghiên cứu rõ ràng, bao gồm việc bảo tồn và loại bỏ dữ liệu • Đảm bảo phát triển, sử dụng, và duy trì các hệ thống quản trị nội dung hiệu quả để hỗ trợ việc lưu trữ, truy xuất và tiếp cận đầu ra của các nghiên cứu và doanh nghiệp, bao gồm các kho nội dung số trong và ngoài tổ chức • Nhận diện những cách quản trị tài sản và thiết bị nghiên cứu vật chất bằng công nghệ số để hỗ trợ một di sản nghiên cứu bền vững • Nhận diện những cách cho phép nhà nghiên cứu tiếp cận phần mềm nghiên cứu và dịch vụ xử lý dữ liệu khi phù hợp • Cung cấp dịch vụ phát triển phần mềm nghiên cứu cho nhà nghiên cứu để phát triển và cải thiện ngôn ngữ lập trình cho các dự án nghiên cứu cụ thể • Giảm bớt tính quan liêu và những gánh nặng hành chính cản trở nhà nghiên cứu bằng cách hợp lý hóa và đơn giản hóa quy trình quản trị nghiên cứu

		• Đảm bảo tính sẵn có và khả năng quản lý các quy trình, hệ thống và công nghệ quản trị nghiên cứu hiệu quả và tương thích
	Sự đổi mới	• Tạo điều kiện cho việc công nhận, tuyển dụng, phát triển và giữ chân các chuyên viên số sáng tạo ở các vai trò chuyên môn • Khuyến khích và ủng hộ cán bộ giảng viên mạo hiểm một cách có tính toán và thử nghiệm nhiều công nghệ khác nhau • Xây dựng một ngân sách đổi mới dành riêng cho việc hỗ trợ giai đoạn phát triển ý tưởng ban đầu • Mang đến cho sinh viên cơ hội tham gia với tư cách đối tác vào hoạt động đổi mới số dựa trên nghiên cứu • Tạo ra các sự kiện, phần thưởng, sáng kiến và dòng tài trợ mới để hỗ trợ tinh thần sáng tạo số • Hỗ trợ các trung tâm thể hiện sự xuất sắc trong các lĩnh vực số và đảm bảo năng lực chuyên môn của họ được tận dụng và nâng đỡ trong tổ chức • Vun trồng một nền văn hóa dám nghĩ dám làm và tạo điều kiện cho các sáng kiến đóng góp cho cộng đồng; xây dựng các kỹ năng kinh doanh cho sinh viên
	Tác động rộng hơn	• Đảm bảo cán bộ giảng viên và sinh viên có các công nghệ, hình thức hỗ trợ và đào tạo phù hợp để sản xuất nội dung số cho các nhóm khán giả khác nhau • Duy trì hoạt động tiếp thị và truyền thông hiệu quả để đảm bảo các kết quả đầu ra và thông điệp then chốt của tổ chức được quản lý, lưu trữ, xây dựng thương hiệu, và phổ biến một cách hiệu quả
Phát triển kiến thức Hỗ trợ việc phát triển kiến thức trong nội bộ tổ chức để đảm bảo tất cả các bên liên quan đều có thể học tập, làm việc và phát triển trong môi trường số. Suy nghĩ lại	Phát triển chương trình giảng dạy	• Làm việc để chuyển đổi và phát triển các khóa học trong toàn tổ chức cho phù với sự thay đổi của tầm nhìn chiến lược, nhu cầu của nhà tuyển dụng, và/hoặc cơ cấu tổ chức như các chương trình học tập hỗn hợp chủ động (active blended learning), học tập cá nhân hóa (personalized learning), học tập kết hợp (hybrid learning), và học tập xuyên ngành (transdisciplinary learning) • Xem xét lại và tái thiết kế các hình thức đánh giá và phản hồi truyền thống để hiện thực hóa khả năng của các cách tiếp cận số, đảm bảo cán bộ giảng viên và sinh viên có những năng lực số cần thiết • Khám phá các mô hình kinh tế cung cấp các chương trình học tập hỗn hợp có quy mô lớn

và nâng cao hoạt động học tập, giảng dạy và đánh giá số		• Nhận diện và triển khai các chương trình học quốc tế mới • Xem xét các thị trường toàn cầu mới cho những khóa học bộc lộ nhu cầu ngày một cao hơn dựa trên năng lực học tập và giảng dạy số tốt hơn • Khám phá cách các không gian vật chất và không gian số đang/có thể được sử dụng để cung cấp và nâng cao cơ hội tạo sự linh hoạt và tương tác cho sinh viên
	Học tập số	• Sử dụng cân bằng các phương pháp số và trực tiếp để cung cấp phản hồi một cách kịp thời và phù hợp trong suốt khóa học, cho phép sinh viên tự điều tiết hoạt động học tập của mình • Khuyến khích và hỗ trợ học viên tự đánh giá, nhận diện, và diễn đạt rõ ràng sở thích và nhu cầu số và học tập của mình, thông qua một hỗn hợp phương pháp chẩn đoán trực tiếp và trực tuyến • Thường xuyên cung cấp cho học viên cơ hội đánh giá năng lực học tập số của mình và nhận diện những hình thức hỗ trợ mà họ cần để phát huy những năng lực này • Cung cấp cho học viên các công cụ số và hình thức khuyến khích/hỗ trợ phù hợp để suy ngẫm về quá trình học tập của mình (ví dụ: hồ sơ năng lực điện tử/e-portfolio, nhật ký trực tuyến cá nhân/personal blog) • Cung cấp cơ hội cho các nhóm phụ trách chương trình giảng dạy đánh giá và suy ngẫm về các cấp bậc trình độ số, và nhận diện những khu vực cần thêm cơ hội phát triển chuyên môn để khuyến khích tính linh hoạt và tinh thần tham gia của sinh viên
	Giảng dạy số	• Thiết lập một bộ công cụ đo lường và phân tích có thể dùng để đánh giá thành công của hoạt động học tập số bên cạnh những dữ liệu quá đơn giản như sự có mặt trong lớp và khả năng ghi nhớ kiến thức • Đầu tư vào loại tài nguyên tự tiếp cận để hỗ trợ việc phát triển năng lực số trong đội ngũ cán bộ giảng viên • Khám phá hoặc nghiên cứu việc sử dụng trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence, AI) để cung cấp một trải nghiệm học tập cá nhân hóa nhận diện và đáp ứng nhu cầu và sở thích của học viên • Cung cấp cơ hội cho giảng viên chia sẻ các thực hành và kiến thức chuyên môn số một cách chính thức và không chính thức • Đảm bảo công nhận và trao thưởng cho những giáo viên đã nỗ lực phát triển năng lực số của bản thân (ví dụ: thông qua các hình thức đánh giá, chấm điểm, phân bổ thời gian, cơ hội

		nghề nghiệp, vai trò chuyên gia, liên kết với những hoạt động tôn vinh sự xuất sắc trong giảng dạy) • Tái thiết kế hoạt động quản trị và cung cấp các cơ chế đánh giá và phản hồi • Tận dụng công nghệ để mở rộng quy mô cung cấp các dịch vụ chất lượng cao cho sinh viên sống ở bất kỳ đâu trên thế giới • Điều chỉnh các quy trình cải thiện chất lượng để hỗ trợ việc sử dụng các cách tiếp cận số đối với hoạt động học tập, giảng dạy và đánh giá • Làm việc với các bên liên quan để nhận diện những rào cản đối với việc sử dụng các công nghệ học tập hỗn hợp/kết hợp, và tìm cách xử lý vấn đề này một cách công bằng (ví dụ: bật/tắt máy quay đối với sinh viên từ xa, tác động của các tương tác số đối với môi trường) • Nhận diện các phương tiện thay thế để hỗ trợ hoạt động học tập cho những người không thể tiếp cận các không gian hay thiết bị trực tiếp (ví dụ: các trò chơi và trình mô phỏng) • Liên minh với các tổ chức giáo dục bậc cao (Higher Education Institution, HEI) khác để kêu gọi các nhà xuất bản tăng số lượng và hạ giá thành sách điện tử
	Trải nghiệm của người học	• Chào đón khái niệm sự hiện diện (đối với cán bộ giảng viên và sinh viên), một khái niệm có thể được triển khai đồng thời hoặc không đồng thời với lịch gặp giảng viên ngoài giờ học • Bổ sung yếu tố hạnh phúc số vào các sáng kiến và dịch vụ lớn hơn về hạnh phúc cho sinh viên • Chủ động quan tâm đến trải nghiệm số của học viên thông qua các hoạt động nghiên cứu, khảo sát và/hoặc tư vấn • Sử dụng công nghệ để cung cấp các hình thức học tập và đánh giá có tính thích ứng, cá nhân hóa • Cung cấp các hình thức hỗ trợ nghề nghiệp, môi giới việc làm và phát triển kỹ năng làm việc hiệu quả, thông qua việc cân bằng các cách tiếp cận trực tiếp và dựa vào công nghệ • Khảo sát sinh viên để tìm hiểu khả năng tiếp cận công nghệ, mức độ kết nối, và không gian học tập trước khi bắt đầu khóa học để xác định các hình thức hỗ trợ bổ sung cần thiết cho sinh viên • Đảm bảo nhóm sinh viên quốc tế và những em theo học các chương trình giáo dục xuyên quốc gia (Transnational Education, TNE) nhận được sự hỗ trợ cần thiết để trải nghiệm cảm giác thuộc về và học tập một cách hiệu quả

		• Xem xét khả năng di chuyển toàn cầu của sinh viên và tác động có thể gây ra đối với khả năng tiếp cận các dịch vụ, hoạt động học tập và hình thức hỗ trợ
Quản trị và sử dụng kiến thức Nâng cao khả năng tiếp cận và sử dụng thông tin và dữ liệu để hỗ trợ tất cả các hoạt động trong tổ chức, bao gồm nghiên cứu và giảng dạy. Tạo điều kiện cho công tác đối chiếu, bảo tồn, quản trị, chia sẻ, và sử dụng thông tin và dữ liệu để hỗ trợ quá trình ra quyết định.	Quản trị và sử dụng thông tin	• Sử dụng thông tin số để hỗ trợ đắc lực cho quá trình hoạch định và ra quyết định, giải quyết vấn đề, và giám sát hiệu quả công việc của tổ chức • Đảm bảo cán bộ giảng viên và sinh viên có thể đánh giá phê bình thông tin số ở các khía cạnh: độ chính xác, nguồn gốc, mức độ phù hợp, giá trị và mức độ đáng tin cậy • Xây dựng bộ quy tắc hướng dẫn về các vấn đề bản quyền, bảo vệ dữ liệu, bảo mật thông tin, cấp phép mở, và quyền sở hữu trí tuệ (Intellectual Property Rights, IPR) để cung cấp cho cán bộ giảng viên và sinh viên đầy đủ thông tin về các quy định pháp lý và nguyên tắc của tổ chức • Điều tra việc sử dụng AI trong hoạt động cung cấp thông tin/dịch vụ thư viện • Xác định trách nhiệm xây dựng kho lưu trữ trong tổ chức
	Quản trị và sử dụng dữ liệu	• Rà soát các chính sách và thực hành hiện có để cải cách và cập nhật các thực hành, hệ thống và dịch vụ quản trị dữ liệu • Tương tác với các bên liên quan để hiểu và phê bình vai trò của dữ liệu trong tổ chức nói riêng và xã hội nói chung • Chia sẻ dữ liệu một cách cởi mở (nếu điều này không mâu thuẫn với quyền riêng tư và bảo mật dữ liệu) nhằm thúc đẩy hoạt động học tập và nghiên cứu trong xã hội • Nhận diện tất cả các nguồn dữ liệu trong tổ chức để nâng cao hiểu biết về trải nghiệm của học viên và giúp cải thiện kết quả học tập (ví dụ: tài nguyên thư viện, môi trường học tập ảo/Virtual Learning Environment, VLE, v.v.)
	Trí tuệ doanh nghiệp (Business Intelligence, BI)	• Thu thập thông tin tình báo về thị trường để định chuẩn vị thế của tổ chức (ví dụ: thông tin về hiệu quả của công tác nghiên cứu) • Đảm bảo các lãnh đạo và ủy viên hội đồng quản trị có ý thức về CĐS trong ngành công nghiệp, giáo dục và kinh doanh, và ủng hộ việc triển khai các thực hành và cách tiếp cận trong tổ chức khi phù hợp (ví dụ: trong việc phát triển chương trình giảng dạy, hay các thực hành nâng cao kiến thức) • Xem xét cách thông tin được sử dụng trong tổ chức và nêu bật vấn đề này (ví dụ: sử dụng thông tin tình báo về thị trường lao động để nhận diện cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên, sử dụng các xu hướng tuyển sinh để cân nhắc quy mô và hình thức trong tương lai)

		• Đạt được sự đồng thuận về những vấn đề cần được ưu tiên báo cáo – thông tin nào thiết yếu cho quá trình ra quyết định và ai nên cung cấp thông tin này • Cung cấp quyền tiếp cận các bảng điều khiển dữ liệu được người dùng xác định phù hợp cho những người đảm nhận những vai trò khác nhau trong toàn tổ chức • Xây dựng một lộ trình để triển khai các dịch vụ tình báo kinh doanh, xem xét các biện pháp tạm thời khi cần thiết • Ưu tiên việc thu thập những dữ liệu cần thiết để đạt được mục tiêu (ví dụ: thiết lập cơ chế giám sát sự có mặt để cung cấp dữ liệu cho công việc phân tích dữ liệu học viên)
	Ra quyết định	• Hiểu các quy trình kinh doanh trong các bối cảnh khác nhau trong toàn tổ chức, và cách công nghệ số tạo điều kiện và hạn chế chúng như thế nào (ví dụ: bối cảnh giáo dục, nghiên cứu, hỗ trợ) • Trao cho các ủy viên hội đồng quản trị và lãnh đạo cấp cao quyền tiếp cận thông tin và dữ liệu để hỗ trợ quá trình ra quyết định và hoạch định
Trao đổi kiến thức và quan hệ đối tác Nâng cao hoạt động trao đổi kiến thức để truyền đạt và phổ biến những thông điệp then chốt về tổ chức, và khuyến khích việc hợp tác và tham gia vào cộng đồng của tất cả đối tác/bên liên quan.	Truyền thông	• Làm việc với các bên liên quan để xây dựng các quy tắc hướng dẫn truyền thông số toàn diện (ví dụ: bộ quy tắc ứng xử, phép xã giao trong thư điện tử, quản trị hành vi trực tuyến) • Thiết lập một nền văn hóa tuyệt đối không chứa chấp hành vi quấy rối và bắt nạt trực tuyến • Làm việc với các bên liên quan để xem xét cách các định dạng và thông điệp số khác nhau đạt được các mục đích khác nhau, và mức độ ảnh hưởng của truyền thông và mạng lưới số đối với hành vi xã hội • Phát triển các quy tắc hướng dẫn các cách tiếp cận truyền thông trực tuyến đồng thời và không đồng thời để đảm bảo tất cả các bên liên quan đều có một trải nghiệm nhất quán và công bằng
	Hợp tác	• Đảm bảo các hệ thống và quy trình chia sẻ dữ liệu an toàn và bảo mật hỗ trợ các hoạt động hợp tác trong toàn tổ chức • Làm việc với các bên liên quan để xây dựng các quy tắc và hướng dẫn về các hoạt động hợp tác số toàn diện và hiệu quả trong và ngoài tổ chức • Xem xét cách thức hợp tác với các chương trình giáo dục xuyên quốc gia (TNE) để chia sẻ các hệ thống và công nghệ, và nhận diện các thách thức và rủi ro tiềm năng
		• Đóng góp cho ngành nghề và hoạt động doanh nghiệp địa phương và khu vực để thúc đẩy sự sáng tạo và tăng trưởng kinh tế

	Tham gia vào cộng đồng	• Liên kết với các sáng kiến văn hóa, xã hội trong cộng đồng địa phương hay khu vực để làm giàu trải nghiệm của cán bộ giảng viên và sinh viên, và khuyến khích sự thay đổi của xã hội và môi trường
	Quản trị quan hệ	• Tạo điều kiện và khuyến khích sinh viên phát triển và xây dựng quan hệ với nhà tuyển dụng tiềm năng ở địa phương, trong khu vực, trong cả nước và trên toàn thế giới • Phát triển và duy trì các mối quan hệ vững mạnh và lâu dài với các cựu sinh viên
Cơ sở hạ tầng số và vật chất Cung cấp cơ sở hạ tầng vững chắc và an toàn nhờ kiến thức chuyên môn liên quan và tầm nhìn xa trông rộng, bao gồm đầu tư một cách phù hợp vào các mạng lưới, hệ thống, phần cứng, phần mềm và các không gian vật chất được trang bị khả năng số và đảm bảo quản trị hiệu quả và tuân thủ các tiêu chuẩn.	Cơ sở hạ tầng số vững chắc	• Thiết lập các hoạt động rà quét chân trời cho phép tất cả các nhóm liên quan tham gia và đóng góp • Khuyến khích việc phát triển các kế hoạch, phương pháp và quy trình đánh giá chung cho địa phương và tổ chức • Thường xuyên thực hiện các cuộc kiểm toán tổng kết để lập bản đồ luồng dữ liệu, quy trình làm việc và các quy trình khác trong tất cả các bộ phận chức năng khác nhau để đẩy chiến lược số tiến về phía trước • Đảm bảo hoạt động hoạch định số được phối hợp với các kế hoạch và chiến lược liên quan (ví dụ: về cơ sở vật chất, hoạt động học tập, giảng dạy và đánh giá, trải nghiệm của sinh viên, hoạt động nghiên cứu, thông tin và truyền thông, quan hệ quốc tế, CNTT, kế hoạch doanh nghiệp) • Xây dựng một nhóm chỉ đạo liên tổ chức để triển khai các chiến lược và kế hoạch số một cách thành công trong tương lai • Triển khai tầm nhìn số mang tính chiến lược khi phù hợp thông qua khả năng lãnh đạo số và điều hành hiệu quả (ví dụ: chiến lược ưu tiên đám mây, ưu tiên di động, ưu tiên số, ưu tiên con người, đề cao tính bền vững) • Cân bằng hoạt động đầu tư và nỗ lực làm mới, củng cố và/hoặc tích hợp các hệ thống và dịch vụ hiện có/di sản, với việc phát triển các hệ thống và dịch vụ mới khi phù hợp • Hoạch định việc thay đổi kế hoạch đầu tư và mua sắm khi tổ chức chuyển từ mô hình nhấn mạnh chi phí tài sản cố định (capital expenditure) sang mô hình nhấn mạnh chi phi tạo ra doanh thu trong kỳ (revenue expenditure) (ví dụ: chuyển sang dịch vụ đám mây) • Hoạch định cho việc đầu tư một cách cân bằng vào một hệ thống máy tính cố định, và loại tài nguyên/phương tiện phục vụ việc sử dùng thiết bị cá nhân (ví dụ: chính sách “tự mang thiết bị” hay cho thuê thiết bị)

		• Phối hợp hoạt động mua sắm, cấp phép, và tiếp cận phần mềm trong tất cả các bộ phận khác nhau của tổ chức để tối đa hóa hiệu suất và tính sẵn có • Tương tác với các đối tác để nhận diện cơ hội thu hút đầu tư bên ngoài vào lĩnh vực thiết bị hay tài nguyên số • Đảm bảo quá trình hoạch định và ra quyết định về cơ sở hạ tầng số tính đến các nhu cầu đa dạng của cán bộ giảng viên và sinh viên, đặc biệt những đối tượng có nguy cơ bị gạt ra ngoài lề vì những vấn đề như nghèo đói, khuyết tật, sức khỏe tâm thần, vị trí địa lý, ngôn ngữ, hay bất kỳ khó khăn nào khác liên quan đến khả năng tiếp cận • Đảm bảo các quyết định và hoạt động liên quan đến cơ sở hạ tầng số không tạo ra rào cản hạn chế việc tham gia, làm việc hay học tập • Đảm bảo quá trình hoạt định và ra quyết định về cơ sở hạ tầng số được cân nhắc trong mối quan hệ với các mục tiêu ủng hộ môi trường bền vững của tổ chức (ví dụ: mục tiêu về việc sử dụng năng lượng, dấu chân carbon, trung tính carbon) • Đảm bảo các môi trường ảo phản ánh và đại diện cho sự đa dạng trong thế giới thật • Cung cấp cơ hội để tất cả các bên liên quan chủ động tham gia vào việc thiết kế môi trường số
	Kết nối số	• Cung cấp và duy trì các hệ thống, dịch vụ và nội dung an toàn (ví dụ: các biện pháp và giao thức bảo vệ an ninh mạng) • Thiết lập một kế hoạch từng bước với các mục tiêu và lộ trình cụ thể để triển khai và/hoặc tích hợp các hệ thống, nền tảng, hay ứng dụng để đảm bảo hạn chế tối đa việc làm gián đoạn các hoạt động kinh doanh đã được thiết lập • Phát triển và hỗ trợ các hệ thống và dịch vụ tạo điều kiện cho việc thu thập và sử dụng một cách hiệu quả và có đạo đức các quy trình và dữ liệu chất lượng cao và bảo mật (ví dụ: kiến trúc tình báo kinh doanh, các trung tâm dữ liệu, bảng điều khiển dữ liệu, công nghệ điện toán hiệu năng cao (HPC), công nghệ hình ảnh hóa dữ liệu)
	Hỗ trợ số	• Thiết lập các quy tắc hướng dẫn của tổ chức về tác động của kết nối số đối với môi trường; gợi ý cách làm giảm tác động này bằng các thực hành mới (ví dụ: theo dõi dấu chân các-bon của hoạt động gửi và lưu trữ thư điện tử)

		• Tiếp tục giám sát việc sử dụng, hiệu quả công việc và dung lượng của các mạng lưới, và nêu bật những khía cạnh gây thách thức hiện nay hoặc trong tương lai (ví dụ: mạng lưới thể thao điện tử, khoa học điện tử) • Đảm bảo các trang web, dịch vụ số, và ứng dụng được tổ chức cung cấp có thể được truy cập từ nhiều nền tảng/thiết bị đa dạng và tuân thủ các tiêu chuẩn và quy định về khả năng tiếp cận • Đảm bảo không ai phải chịu thiệt thòi vì chỉ được tiếp cận các dịch vụ và hệ thống lạc hậu và kém an toàn • Xem xét những thách thức của trạng thái kết nối toàn cầu, những tác động kỹ thuật và hạn chế tiềm năng • Thiết lập các kế hoạch và chính sách phù hợp tập trung một cách cụ thể vào bảo mật và đạo đức dữ liệu, và những vấn đề an ninh mạng gắn liền với các môi trường làm việc ở nhà • Mở rộng, nâng cấp, và triển khai các biện pháp an ninh số như xác thực đa yếu tố, các công cụ mật khẩu, phát hiện mối đe dọa, giám sát, phần mềm chống mã độc tống tiền, bảo mật điểm cuối và bảo mật mạng không dây (wifi) • Cố gắng đạt chứng nhận ISO 270001 về quản trị bảo mật thông tin •Tiếp cận và làm việc với các dịch vụ chuyên sâu để hỗ trợ việc xử lý sự cố, điều tra số và phục hồi tài sản kỹ thuật số của tổ chức để giảm nhẹ tác động của các cuộc tấn công • Tiếp cận các dịch vụ phù hợp để hỗ trợ các hoạt động an ninh mạng (ví dụ: chương trình Cyber Essentials của chính phủ Anh), và tham gia các sự kiện và hoạt động hỗ trợ việc chia sẻ thông tin tình báo về các mối đe dọa • Quản trị hoạt động ra mắt và đào tạo cho các hệ thống số mới và các cập nhật quan trọng • Thiết lập một hiểu biết chung về những điểm khác biệt giữa hoạt động hỗ trợ CNTT nói chung, và hỗ trợ một loạt thực hành số khác nhau (ví dụ: học tập số, nghiên cứu số, phân tích dữ liệu)
	Quản trị tài sản	• Tiến hành kiểm toán đầy đủ các phòng học, “mục đích” hay cấu hình của phòng học, cũng như các thiết bị phòng học, bao gồm các phương tiện chuyên biệt • Hợp lý hóa các hệ thống trong toàn tổ chức để tạo điều kiện cho việc đặt phòng và thiết bị và đánh giá mức độ sử dụng phòng để đảm bảo các không gian vật chất đáp ứng nhu cầu của thực hành giảng dạy hiện thời

		• Sử dụng dữ liệu từ các môi trường tình báo để nhận diện lưu lượng và mức độ sử dụng các không gian trong trường để hỗ trợ hoạt động cải thiện và phát triển đang diễn ra • Cung cấp hình thức tham quan ảo cho những người không thể tiếp cận các không gian vật chất • Cung cấp nhiều không gian ảo và kết hợp đa dạng có dịch vụ đặt chỗ • Bổ sung việc sử dụng không gian và thiết bị số hiệu quả vì mục đích sư phạm vào kế hoạch phát triển năng lực số cho đội ngũ giảng viên, và cung cấp tài liệu đào tạo và các hình thức hỗ trợ cho cán bộ giảng viên và sinh viên khi sử dụng không gian • Xem xét nội thất, thiết kế phòng, việc sử dụng công nghệ và các cách tiếp cận sư phạm trong các không gian học tập khác nhau để đảm bảo cung cấp nhiều lựa chọn linh hoạt. Xem xét những hạn chế có thể tác động đến công việc giảng dạy và học tập trong một bối cảnh hỗn hợp/kết hợp • Đánh giá mức độ hỗ trợ kỹ thuật cần thiết để duy trì (và cập nhật) một cách đầy đủ một số lượng lớn phòng học được trang bị công nghệ. Đảm bảo cung cấp nhiều hình thức hỗ trợ kỹ thuật, hành chính và giảng dạy hỗn hợp, đầy đủ và phù hợp

PHỤ LỤC 5: VÍ DỤ VỀ MỘT CÂU HỎI CỦA SIGEDs

CẤP ĐỘ	TIỀM ẨN	MANH NHA	MỚI NỔI	THIẾT LẬP
1.1. Có bao nhiêu và có những mô đun/hệ thống nào trong quy trình này? Chúng vận hành thế nào?				
1.2. Bạn có áp dụng mô hình nhận diện tòa nhà trường học duy nhất không?				
	Không có định danh duy nhất cho mỗi phần tử	Không phải tất cả các phần tử đều có mã định danh duy nhất	Tồn tại một số nhận dạng duy nhất cho từng phần tử, nhưng có sự trùng lặp hoặc các vấn đề khác về chất lượng dữ liệu	Tồn tại một mã định danh duy nhất cho mỗi phần tử và không có bộ sao chép
1.3. Bạn có giữ một bản ghi duy nhất về các tòa nhà ở định dạng số để sử dụng trong việc quản lý trường học hàng ngày không?				
	Không có định danh duy	Có một phần bản ghi duy nhất hoặc một số bản ghi nằm rải rác ở định dạng kỹ thuật số	Một bản ghi duy nhất hoàn chỉnh ở định dạng kỹ thuật số tồn tại nhưng không được sử dụng để quản lý trường học hàng ngày	Tồn tại một bản ghi duy nhất đầy đủ và cập nhật ở định dạng kỹ thuật số và nó được sử dụng trong việc quản lý hàng ngày của các trường học,
1.4. Bạn có ghi lại dữ liệu tham chiếu địa lý của các tòa nhà trường học không?				
	Không có thông tin địa lý cho các tòa nhà của trường	Có một phần bản ghi kỹ thuật số về dữ liệu được định vị địa lý của các tòa nhà, mặc dù nó đã lỗi thời	Tồn tại một bản ghi kỹ thuật số đầy đủ về dữ liệu tham chiếu địa lý của các tòa nhà, mặc dù nó đã lỗi thời	Có một bản ghi kỹ thuật số đầy đủ và cập nhật về dữ liệu tham chiếu địa lý của các tòa nhà

Tài liệu Báo cáo xây dựng tiêu chí, tiêu chuẩn trường nghề số được xây dựng và phát triển trong khuôn khổ Chương trình Đổi mới Giáo dục nghề nghiệp Việt Nam, Tổ chức Hợp tác Quốc tế Đức (GIZ) hỗ trợ bởi Bộ Hợp tác Kinh tế và Phát triển Liên bang Đức (BMZ) phối hợp Tổng cục Giáo dục Nghề nghiệp Việt Nam.