

Bản tin

Khoa học giáo dục

Trung tâm Thông tin và Dự báo - Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam

Thông tin giáo dục quốc tế



**CÁC KỸ NĂNG CẦN THIẾT Ở NHÀ TRƯỜNG
TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ - TỔNG QUAN VÀ
LỢC DỊCH TỪ MỘT SỐ NGHIÊN CỨU TRÊN THẾ GIỚI**

**Hà Nội - 12/2022
(Lưu hành nội bộ)**

MỤC LỤC

Trang

I. Yêu cầu về kỹ năng số đối với người học.....	1
2. Yêu cầu về năng lực số đối với giáo viên.....	14
3. Yêu cầu kỹ năng số đối với cán bộ quản lý nhà trường.....	38

I. Yêu cầu về kỹ năng số đối với người học

Thế kỷ 21 bắt đầu là sự khởi đầu của Kỷ nguyên kỹ thuật số - thời điểm phát triển chưa từng có về công nghệ và sự bùng nổ thông tin sau đó của nó. Chưa bao giờ các công cụ để truy cập và quản lý thông tin lại có tác động đến cách chúng ta sống, làm việc, mua sắm và vui chơi mạnh mẽ như hiện nay. Các công nghệ và công cụ mới nhân lên hàng ngày và các công nghệ mới ngày nay đã lỗi thời gần như ngay khi chúng xuất hiện trên thị trường. Nhiều nghiên cứu và báo cáo đã xuất hiện trong thập kỷ qua nhằm xác định các kỹ năng sống, sự nghiệp và học tập, xác định các kỹ năng cần thiết để thành công trong thế giới thế kỷ 21.

Nghiên cứu của Sue Z.Beers (2011) cho rằng các kỹ năng chung trong Kỷ nguyên kỹ thuật số trong hầu hết các nghiên cứu bao gồm:

(i) Kỹ năng làm việc nhóm: Kỹ năng làm việc với những người khác một cách tôn trọng và hiệu quả để tạo ra, sử dụng và chia sẻ kiến thức, giải pháp và đổi mới.

(ii) Kỹ năng quản lý thông tin; Truy cập, phân tích, tổng hợp, tạo và chia sẻ thông tin từ nhiều nguồn.

(iii) Kỹ năng sử dụng công nghệ nghiệp quả: Tạo năng lực xác định và sử dụng công nghệ một cách hiệu quả, hiệu quả và có đạo đức như một công cụ để truy cập, tổ chức, đánh giá và chia sẻ thông tin.

(iv) Kỹ năng sống và nghề nghiệp; Phát triển các kỹ năng để trở thành người học và người lao động tự định hướng, độc lập, có thể thích ứng với sự thay đổi, quản lý dự án, chịu trách nhiệm về công việc của họ, lãnh đạo người khác và tạo ra kết quả.

(v) Kỹ năng nhận thức văn hóa: Phát triển năng lực văn hóa trong việc làm việc với người khác bằng cách nhận ra và tôn trọng sự khác biệt văn hóa và làm việc với những người khác từ nhiều nền tảng văn hóa và xã hội khác nhau.

Vì thế, để chuẩn bị cho cuộc sống và sự nghiệp tương lai của học sinh, các dự án STEM ra đời, tập trung phát triển các kỹ năng trên. Các dự án STEM yêu cầu học sinh phải là những người học tích cực thông qua các dự án sáng tạo và đổi mới. Sự tham gia của học sinh vào quá trình giải quyết vấn đề xây dựng một nền văn hóa hỏi đáp, trong đó việc hỏi và trả lời câu hỏi của chính họ trở thành trọng tâm của quá trình học tập. Là người giải quyết vấn đề, học sinh sử dụng mức độ tư duy cao khi áp dụng kiến thức nội dung theo những cách sáng tạo.

Chương trình giảng dạy STEM kết hợp “bốn điểm C” của kỹ năng thế kỷ 21: sáng tạo (creation), tư duy phản biện (critical thinking), hợp tác (co-operate) và giao tiếp (communication). Học sinh làm việc cùng nhau để tạo ra các giải pháp sáng tạo cho các vấn đề xảy ra trong thế giới thực và trao đổi các giải pháp của họ với những người khác. Khi thực hiện các cuộc điều tra và dự án của mình, họ phải truy cập, phân tích và sử dụng thông tin cần thiết để hoàn thành các nhiệm vụ học tập. Trong khi thực hiện nhiệm vụ, học sinh xây dựng các kỹ năng quan trọng trong cuộc sống và nghề nghiệp bằng cách học cách quản lý thời gian của mình, trở thành người lao động tự định hướng và cộng tác hiệu quả với những người khác. Sử dụng các công cụ công nghệ thích hợp để hoàn thành nhiệm vụ của mình, học sinh

khám phá ra những cách hiệu quả và hiệu quả nhất để truy cập và quản lý thế giới thông tin kỹ thuật số sẵn có cho họ. Như vậy, lớp học STEM một môi trường hấp dẫn và đầy thử thách, kết hợp nhu cầu của học sinh về kỹ năng trong kỷ nguyên số trở thành những người tham gia tương tác trong quá trình học tập của họ.

NSTS (2011) cho rằng: “Giáo dục khoa học mẫu mực có thể cung cấp một bối cảnh phong phú để phát triển nhiều kỹ năng của thế kỷ 21, chẳng hạn như tư duy phản biện, giải quyết vấn đề và hiểu biết về thông tin. Những kỹ năng này không chỉ đóng góp vào một lực lượng lao động được chuẩn bị tốt trong tương lai mà còn cung cấp cho tất cả các cá nhân những kỹ năng sống giúp họ thành công”.

Khi nghiên cứu về kỹ năng tư duy sáng tạo của học sinh tiểu học ở Malaysia và Brunei trong thế kỷ 21, MariaAbdullah, KamisahOsman (2010) cho rằng: Trong thế kỷ 21, các đơn vị sử dụng lao động luôn đòi hỏi người lao động phải nắm vững các kỹ năng cần thiết trong một xã hội dựa trên tri thức cũng như các kỹ năng mới cần thiết để vượt qua thời đại thông tin sang thời đại khái niệm. Vì vậy, để thành công trong bối cảnh kinh tế hiện tại này, người học cần được trang bị những kiến thức về kỷ nguyên số. Qua việc phân tích các tài liệu hiện nay về vấn đề kiến thức và kỹ năng cần thiết cho sinh viên, nghiên cứu cho thấy trong bối cảnh thế kỷ 21, kết quả học tập chính là kết quả của các kỹ năng, kiến thức và chuyên môn mà người học cần nắm vững để thành công trong công việc và sau này đáp ứng được yêu cầu công việc trong khuôn khổ môi trường thế kỷ 21. Với tư cách là một tác nhân xã hội, các hệ thống giáo dục của mọi quốc gia cần phải chuyển đổi mục tiêu, chương trình giảng dạy, phương pháp sư phạm và cũng như đánh giá để giúp thế hệ trẻ đạt được những kết quả cần thiết cho một sự thịnh vượng, lối sống hấp dẫn dựa trên những đóng góp hiệu quả trong công việc và quyền công dân. Về cơ bản, mục đích chính của nghiên cứu này là xác định kỹ năng tư duy sáng tạo của học sinh tiểu học ở Malaysia và Brunei và so sánh kỹ năng tư duy sáng tạo của học sinh chia theo giới. Các khía cạnh của kỹ năng tư duy sáng tạo bao gồm: khả năng thích ứng và quản lý sự phức tạp, định hướng bản thân, tò mò, sáng tạo, chấp nhận rủi ro và tư duy bậc cao và lý luận đúng đắn. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp khảo sát cắt ngang, có sự tham gia của 1037 học sinh tiểu học từ cả hai quốc gia. Kết quả của phát hiện cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kỹ năng tư duy sáng tạo của học sinh ở cả hai quốc gia về giới tính.

Về kỹ năng tư duy sáng tạo, nghiên cứu này chỉ rõ, theo enGauge (NCREL, 2003), kỹ năng tư duy sáng tạo là một yếu tố quan trọng để tồn tại và phát triển trong thế kỷ 21. Kỹ năng này bao gồm sáu yếu tố.

(i) Yếu tố đầu tiên là **khả năng thích ứng và quản lý sự phức tạp**. Điều này sẽ giúp học sinh nhận ra và hiểu rằng sự thay đổi là không đổi, đồng thời đối phó với sự thay đổi một cách tích cực bằng cách thay đổi suy nghĩ, thái độ hoặc hành vi của họ để thích nghi và xử lý môi trường mới.

(ii) Yếu tố thứ hai trong kỹ năng tư duy sáng tạo là **khả năng tự định hướng**, đề cập đến khả năng của học sinh trong việc đặt ra các mục tiêu liên quan đến việc học, lập kế hoạch

để đạt được các mục tiêu đó, quản lý độc lập thời gian và nỗ lực cũng như đánh giá độc lập chất lượng học tập và bất kỳ sản phẩm nào là kết quả của kinh nghiệm học tập.

(iii) Yếu tố thứ ba là **sự tò mò**. Điều này đề cập đến mong muốn tìm hiểu thêm về điều gì đó của học sinh và là một thành phần thiết yếu của học tập suốt đời.

(iv) Thứ tư là **sáng tạo** là hành động đưa một thứ gì đó tồn tại thực sự mới và nguyên bản, cho dù về mặt cá nhân (chỉ nguyên bản của cá nhân) hay về mặt văn hóa. Điều này ngụ ý rằng học sinh có thể tạo ra một cái gì đó mới hoặc nguyên bản có ý nghĩa về mặt cá nhân hoặc văn hóa.

(v) Học sinh sẵn sàng suy nghĩ về một vấn đề hoặc thách thức, chia sẻ suy nghĩ đó với những người khác và lắng nghe phản hồi được biết là **chấp nhận rủi ro**. Chấp nhận rủi ro được định nghĩa là sự sẵn sàng vượt ra khỏi vùng an toàn để mắc sai lầm, giải quyết những thách thức hoặc vấn đề một cách sáng tạo với mục tiêu cuối cùng là nâng cao thành tích và sự phát triển của cá nhân.

(vi) Cuối cùng, **tư duy bậc cao và suy luận đúng đắn** đề cập đến các quá trình nhận thức của phân tích, so sánh, suy luận và giải thích, đánh giá và tổng hợp được áp dụng cho một loạt các lĩnh vực học thuật và bối cảnh giải quyết vấn đề. Học sinh có thể so sánh phân tích, suy luận và giải thích, đánh giá và giải quyết các vấn đề trong các nhiệm vụ được giao và trong cuộc sống hàng ngày của họ.

Kỹ năng tư duy sáng tạo là một trong những kỹ năng quan trọng của người học thế kỷ 21. Do đó, nền giáo dục thế kỷ 21 cần trang bị cho học sinh kỹ năng này bằng cách chuyển từ chủ yếu đo lường kiến thức rời rạc sang đo lường khả năng tư duy phản biện, xem xét vấn đề và thu thập thông tin, giao tiếp cộng tác, sáng tạo và đổi mới cần thiết cho sự thành công trong tương lai của người học.

Khi tổng quan về các chính sách, tài liệu và bằng chứng tham gia kỹ thuật số, kiến thức kỹ thuật số và các môn học ở trường, công trình nghiên cứu của Cassie Hague and Ben Williamson, FutureLab (2009) gồm 05 Công trình gồm 05 nội dung nghiên cứu: i) Tầm quan trọng của thực hành kỹ thuật số; ii) Hiểu trình độ kỹ thuật số là gì; iii) Năng lực kỹ thuật số và nội dung học ở nhà trường; iv) Các bối cảnh cho sự hiểu biết về kỹ thuật số và sự tham gia; v) Phát triển tầm nhìn giáo dục về sự tham gia kỹ thuật số.

Ở nội dung thứ iii) Năng lực kỹ thuật số và nội dung ở nhà trường, Tác giả gợi ý rằng kiến thức kỹ thuật số là một sự kết hợp của:

- Kiến thức về các công cụ kỹ thuật số: nhận thức và năng lực phần cứng/phần mềm
- Kỹ năng quan trọng: đánh giá và xác định ngữ cảnh
- Nhận thức xã hội: hiểu chính xác danh tính của bạn, cộng tác và giao tiếp với khán giả trong ngữ cảnh

Nghiên cứu này gợi ý rằng người học phát triển và thể hiện khả năng đọc viết kỹ thuật số bằng cách tham gia vào việc xác định một nhiệm vụ hoặc câu hỏi thích hợp và truy cập thông tin, kiến thức và chuyên môn sẽ giúp họ hoàn thành nhiệm vụ này hoặc trả lời câu hỏi.

Người học cần hiểu và phân tích thông tin này, tái bối cảnh hóa, tổng hợp và liên hệ với những kiến thức khác để tạo ra câu trả lời cho câu hỏi và truyền đạt kết quả.

Khi sử dụng công nghệ và phương tiện truyền thông để sáng tạo và giao tiếp, người học sẽ phải đưa ra quyết định về nội dung và hình thức phù hợp với từng đối tượng và nhiệm vụ cụ thể trong bối cảnh văn hóa cụ thể. Người học cũng sẽ cần suy nghĩ về cách họ sử dụng công nghệ và phương tiện truyền thông sẽ định hình loại thông điệp mà họ có thể truyền đạt. Điều này có thể giúp người học nhận thức được cách phương tiện truyền thông kỹ thuật số mà người học gặp phải trong cuộc sống hàng ngày và việc học tập cũng được tạo ra bởi những người và tập đoàn với các chương trình nghị sự cụ thể và những yếu tố này ảnh hưởng như thế nào đến loại kiến thức và thông tin được sản xuất và truyền đạt bằng công nghệ kỹ thuật số.

Quá trình mà mô hình gợi ý không nhất thiết phải luôn luôn tuyến tính và có thể liên quan đến việc di chuyển lên và xuống các giai đoạn khi người học tinh chỉnh nhiệm vụ và tư duy của họ.

Tuy nhiên, ở tất cả các giai đoạn của quá trình, người học phản ánh một cách nghiêm túc về những gì họ đã và đang làm và loại công cụ kỹ thuật số hoặc phi kỹ thuật số nào phù hợp với nhiệm vụ.

Do đó, mô hình này cung cấp sự phát triển tổng hợp của kiến thức môn học, tư duy phản biện về kiến thức môn học, tư duy phản biện về phương tiện kỹ thuật số và các kỹ năng CNTT-TT chức năng. Sự kết hợp thành công của các lĩnh vực này là chìa khóa để đưa kiến thức kỹ thuật số vào thực tế trong các môn học ở trường học nhằm đóng góp vào sự phát triển của sự tham gia kỹ thuật số có hiểu biết của giới trẻ.

Hộp 1. Các kỹ năng CNTT-TT cần thiết cho học tập và cuộc sống

Các kỹ năng CNTT-TT cần thiết cho học tập và cuộc sống:

Các quá trình liên quan đến kiến thức kỹ thuật số cũng có thể được ánh xạ theo quan điểm của Becta về các kỹ năng CNTT-TT cần thiết cho học tập và cuộc sống, đó là những khả năng sử dụng công nghệ để:

Tìm và chọn: Biết thông tin nào có sẵn và có thể truy xuất thông tin đó.

Tổ chức và xử lý: Sử dụng và xử lý thông tin theo nhiều cách để đáp ứng các nhu cầu đã xác định. Điều này có thể liên quan đến ví dụ phân loại, tích hợp, tính toán, tóm tắt và lưu trữ.

Sáng tạo: Tạo ra các sản phẩm mới, chẳng hạn bằng cách điều chỉnh, áp dụng, thiết kế, phát minh hoặc sáng tác.

Giao tiếp và cộng tác: Trình bày, chia sẻ và chuyển giao các sản phẩm và thông tin dưới các hình thức phù hợp để tạo ra các kết quả như thông báo, thuyết phục hoặc thu hút người khác.

Xem xét và cải tiến: Đưa ra các đánh giá về tính xác thực, trung thực, liên quan, chọn lọc hoặc chính xác của thông tin, cộng với các đánh giá về đạo đức và giá trị. Khám phá các tùy chọn, tinh chỉnh và cải thiện kết quả.

Tất cả các kỹ năng này sẽ kết hợp phát triển và dẫn đến:

Hiểu biết: Sử dụng mô hình, trực quan và trải nghiệm thực tế để phát triển kiến thức sâu hơn và đánh giá cao các khái niệm chủ đề và các ý tưởng phức tạp¹.

¹ See Becta (2009). Contribution to the Rose Review. Becta

Nghiên cứu của Ignacio Jara và cộng sự (2015) về tìm hiểu các yếu tố liên quan đến kỹ năng số của sinh viên Chile, đã sử dụng phương pháp hỗn hợp, kết hợp thống kê, định tính và định lượng. Phân tích thống kê được thực hiện bằng Mô hình tuyến tính phân cấp để xác định yếu tố nào giải thích cho thành tích của học sinh trong bài kiểm tra. Ngoài ra, một phân tích định tính cũng được thực hiện bằng cách sử dụng một nghiên cứu trường hợp khám phá. Mục đích của nghiên cứu điển hình này là để xem xét sâu hơn các đặc điểm của học sinh đạt điểm cao và điểm thấp trong bài kiểm tra kỹ năng số. Điều này được thực hiện bằng cách phân tích các hoạt động, nhận thức và động cơ của họ khi sử dụng công nghệ. Kết quả định lượng cho thấy các yếu tố quan trọng nhất trong việc phát triển kỹ năng số là khả năng tiếp cận máy tính ở nhà, vốn ngôn ngữ, tình trạng kinh tế xã hội và số năm kinh nghiệm sử dụng máy tính. Nghiên cứu định tính cũng tiết lộ rằng những sinh viên đạt điểm cao trong bài kiểm tra thường có thể tập trung và tập trung vào bài tập ở trường khi sử dụng Internet. Những sinh viên này cũng áp dụng các chiến lược nhận thức và tổ chức để có hiệu quả hơn.

Khi nghiên cứu về những kỹ năng cần thiết đến năm 2030 và những vấn đề đặt ra trong tương lai của giáo dục, có một số nhà khoa học trên thế giới quan tâm, nghiên cứu, như:

Miho Taguma, Eva Feron, Meow Hwee Lim (2018) tìm hiểu những kỹ năng con người cần trong thời đại AI. Nghiên cứu cũng nhấn mạnh sự cần thiết của sinh viên, nhân viên và xã hội để phát triển nhận thức và hiểu biết mà họ sẽ cần để trở thành những công dân hiệu quả, gắn bó và tích cực trong một thế giới mà AI sẽ đóng vai trò ngày càng quan trọng.

Nghiên cứu cho rằng, theo một báo cáo của WEF, “Tầm nhìn mới cho giáo dục: Thúc đẩy xã hội và cảm xúc học tập thông qua công nghệ”, năm 2015, các tác giả thảo luận về các loại kỹ năng mà người sẽ cần trong tương lai và lập luận về tầm quan trọng của việc học xã hội và cảm xúc: “Để phát triển mạnh mẽ trong thế kỷ 21, người học cần nhiều hơn cách học truyền thống. Họ phải thành thạo trong việc hợp tác, giao tiếp và giải quyết vấn đề, là một số kỹ năng được phát triển thông qua học tập xã hội và cảm xúc (SEL). Cùng với việc thành thạo các kỹ năng truyền thống, thông thạo xã hội và cảm xúc sẽ trang bị cho người học để thành công trong nền kinh tế kỹ thuật số đang phát triển nhanh chóng.

Tương tự, Trilling và Fadel (2009) đã phân loại các kỹ năng của thế kỷ 21 thành 3 nhóm: (i) Kỹ năng học tập và đổi mới; (ii) Kỹ năng đọc viết kỹ thuật số; (iii) Kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng sống.

Ngoài ra, nghiên cứu cũng chỉ ra 16 kỹ năng cần thiết trong học tập suốt đời ở thế kỷ 21:

Bảng 1. Những kỹ năng trong học tập suốt đời ở thế kỷ 21

Những kỹ năng ở thế kỷ 21		
Kiến thức nền tảng (Cách người học áp dụng các kỹ năng cốt lõi vào công việc hàng ngày)	Năng lực (Cách người học tiếp cận những thử thách phức tạp)	Phẩm chất nhân vật (Cách người học tiếp cận môi trường thay đổi của họ)
1. Trình độ học vấn 2. Tính toán 3. Trình độ khoa học 4. Trình độ ICT 5. Hiểu biết về tài chính 6. Trình độ văn hóa và công dân	7. Tư duy phân biện/ Giải quyết vấn đề 8. Sáng tạo 9. Giao tiếp 10. Làm việc nhóm	11. Sự tò mò 12. Giàu sức sống 13. Sự bền bỉ/kiên trì 14. Khả năng thích nghi 15. Khả năng lãnh đạo 16. Nhận thức xã hội và văn hóa

(Nguồn: Miho Taguma, Eva Feron, Meow Hwee Lim (2018). Future of Education and Skills 2030: Conceptual Learning Framework. Organisation for Economic Co-operation and Development)

Ngoài ra, nghiên cứu cho biết, trong một báo cáo khác của NESTA, Schneider và Bakhshi (2017) thảo luận về các kỹ năng trong tương lai và cho rằng tương lai của công việc không chỉ bị ảnh hưởng bởi tự động hóa mà còn bởi các xu hướng chính về bền vững môi trường, đô thị hóa, gia tăng bất bình đẳng, bất ổn chính trị, thay đổi công nghệ, toàn cầu hóa và thay đổi nhân khẩu học. Vì thế, họ nói rằng sẽ có sự chú trọng mạnh mẽ vào các kỹ năng giao tiếp giữa các cá nhân, kỹ năng nhận thức bậc cao và kỹ năng hệ thống. Tính độc đáo, sự trôi chảy của các ý tưởng và học tập tích cực là rất quan trọng. Một lực lượng lao động trong tương lai sẽ cần có kiến thức và kỹ năng rộng cũng như tính năng chuyên môn cho các ngành nghề cụ thể.

Phát hiện của họ tương tự với kết quả của báo cáo WEF 2016 ở chỗ “các kỹ năng kỹ thuật số có khả năng cần thiết nhất trong tương lai là những kỹ năng được sử dụng trong các nhiệm vụ không thường xuyên, giải quyết vấn đề và tạo ra các đầu ra kỹ thuật số. Mặt khác, các kỹ năng kỹ thuật số liên quan đến các ngành nghề ít có khả năng phát triển nhất có xu hướng liên quan đến việc sử dụng phần mềm cho các mục đích hành chính”.

Trong nghiên cứu phân tích khám phá của Jyldyz Djumalieva, Cath Sleeman (2018) theo một cách tiếp cận mới do Nesta nghiên cứu năm 2018 (Nesta là một tổ chức từ thiện của Vương Quốc Anh nhưng hoạt động trên toàn thế giới, được hỗ trợ bởi nguồn tài chính). Nghiên cứu cho biết, đến năm 2030, thị trường việc làm sẽ có sự khác biệt đáng kể. Nghiên cứu trước đây của Nesta đã dự đoán rằng khoảng 10% người lao động làm việc trong các ngành nghề có khả năng tăng trưởng theo tỷ trọng của lực lượng lao động và 20% sẽ giảm xuống. Đối với những công việc còn lại, triển vọng của họ là không chắc chắn hơn. Mặc dù đáng lo ngại, sự gián đoạn này không phải là thảm họa đối với lực lượng lao động. Có cơ hội cho nhân viên trong những ngành nghề không chắc chắn hoặc đang bị thu hẹp để cải thiện triển vọng của họ bằng cách đầu tư vào các kỹ năng phù hợp.

Các nhà hoạch định chính sách coi kỹ năng kỹ thuật số là ưu tiên hàng đầu để đầu tư. Họ được coi là cung cấp cho mọi người khả năng tuyển dụng cao hơn và khả năng phục hồi công việc. Nhưng tất cả các kỹ năng kỹ thuật số được tạo ra đều bình đẳng?

Phân tích này được mô tả chi tiết và cho thấy rằng không phải tất cả các kỹ năng kỹ thuật số sẽ quan trọng như nhau trong tương lai. Trên thực tế, những nghề mà nghiên cứu chắc chắn sẽ có triển vọng kém, có nhiều khả năng đòi hỏi kỹ năng kỹ thuật số hơn những nghề có nhiều khả năng phát triển nhất vào năm 2030. Điều này là do mối quan hệ giữa cường độ kỹ thuật số của một nghề và tiềm năng của nó tăng trưởng không đơn giản: có những nghề hiện không chuyên sâu về kỹ thuật số, nhưng dự kiến sẽ phát triển trong 10-15 năm tới, đa dạng như giáo viên và đầu bếp. Loại kỹ năng kỹ thuật số cần thiết trong một công việc cũng tạo ra sự khác biệt: các kỹ năng kỹ thuật số có khả năng cần thiết nhất trong các ngành nghề đang phát triển là những kỹ năng được sử dụng trong các nhiệm vụ không thường xuyên, giải quyết vấn đề và tạo ra các kết quả kỹ thuật số.

Để tìm hiểu kỹ năng kỹ thuật số nào sẽ cần thiết nhất trong tương lai, nghiên cứu đã điều tra nhu cầu của nhà tuyển dụng về kỹ năng kỹ thuật số bằng cách sử dụng các quảng cáo tuyển dụng trực tuyến. Các bài đăng việc làm trực tuyến là một nguồn thông tin thực tế tuyệt vời trên thị trường lao động. Ngoài khối lượng lớn (tập dữ liệu của Nesta chứa 41 triệu quảng cáo ở Vương quốc Anh), quảng cáo việc làm cũng cung cấp dữ liệu chi tiết hơn so với khảo sát kỹ năng vì chúng cho phép nhà tuyển dụng mô tả nhu cầu kỹ năng của họ chính xác hơn.

Dữ liệu mà Nesta sử dụng để phân tích được thu thập từ năm 2012 đến năm 2017 bởi Burning Glass Technologies, một công ty phần mềm phân tích thị trường lao động. Đối với mỗi tin tuyển dụng, Burning Glass xác định và trích xuất các kỹ năng đã được đề cập trong quảng cáo. Có 11.425 kỹ năng độc đáo được đề cập trên tất cả các tin tuyển dụng. Trong bối cảnh này, 'kỹ năng' là một thuật ngữ rộng dùng để chỉ tất cả các yêu cầu của nhà tuyển dụng bao gồm kiến thức và năng lực.

Nghiên cứu sử dụng các phương pháp học tập máy móc để xác định các kỹ năng kỹ thuật số.

Định nghĩa về kỹ năng kỹ thuật số có thể khác nhau tùy thuộc vào mục tiêu, đối tượng và bối cảnh và điều này khiến việc xác định kỹ năng nào là kỹ thuật số và kỹ năng nào không là khó khăn. Đối với phân tích này, nghiên cứu bắt đầu với danh sách các kỹ năng thực sự là chương trình phần mềm, chẳng hạn như Maya hoặc PeopleSoft. Tiếp theo, phân tích thêm các kỹ năng có xu hướng được đề cập cùng với kỹ năng phần mềm trong các quảng cáo tuyển dụng. Ví dụ về những kỹ năng này là hoạt hình 3D, Khai thác dữ liệu và phát triển Agile. Để tìm những kỹ năng này, các tác giả sử dụng một kỹ thuật máy học được gọi là nhúng từ. Các tác giả đào tạo một mô hình nhúng từ trên tất cả các quảng cáo việc làm và tạo ra các biểu diễn vector về các kỹ năng, sau đó chúng tôi có thể sử dụng để đo mức độ tương đồng của các kỹ năng. Hai kỹ năng sẽ có sự tương đồng cao nếu chúng có xu hướng cùng xuất hiện trong quảng cáo tuyển dụng. Ví dụ, công nghệ Frontend thường được đề cập trong các quảng cáo giống như Angularjs khung phần mềm, vì vậy chúng tôi thêm công nghệ trước vào danh sách

kỹ năng kỹ thuật số. Tổng cộng, các tác giả xác định được 1.358 kỹ năng kỹ thuật số: 756 kỹ năng từ các loại phần mềm và 602 kỹ năng bổ sung thông qua những từ.

Với số lượng lớn các kỹ năng kỹ thuật số, các tác giả nhóm chúng thành các cụm bằng cách sử dụng phân loại kỹ năng mà họ đã phát triển như một phần đóng góp của Nesta cho trung tâm nghiên cứu có tên ESCoE (Trung tâm Thống kê Kinh tế Xuất sắc).

Trong một số trường hợp, một nhóm kỹ năng có thể đề cập đến một loạt các kỹ năng chứ không chỉ là kỹ thuật số. Ví dụ: hệ thống theo dõi Taleo hoặc Ứng viên là các kỹ năng kỹ thuật số được sử dụng trong Quản lý Nhân sự, là một cụm bao gồm các kỹ năng phi kỹ thuật số. Trong nghiên cứu này, các tác giả tập trung vào các kỹ năng kỹ thuật số trong cụm kỹ năng:

Bảng 2. Những kỹ năng kỹ thuật số trong các cụm kỹ năng

Cụm Kỹ năng	Các kỹ năng
Quản trị kế toán	Hệ thống kế toán, QuickBooks, VLOOKUP
Kế toán và quản lý tài chính	Báo cáo quản lý, bảng tổng hợp, thao tác dữ liệu
Phần mềm kế toán	Phần mềm kế toán, Navision, Oracle Financials
Quảng cáo	Lập kế hoạch truyền thông, phân tích trang web, Google AdWords
Hoạt hình	Adobe After Effects, Maya, phát triển trò chơi
Phát triển ứng dụng	Android, Objective-C, thiết kế ứng dụng di động
Kỹ thuật ô tô	Hệ thống xe cộ, kỹ thuật pin nhiên liệu
Bi và kho dữ liệu	Oracle, Visual Basic, kho dữ liệu
Phân tích kinh doanh và các dự án CNTT	Microsoft SharePoint, PRINCE2, Microsoft Dynamics
Công trình dân dụng	Thiết kế cấu trúc, MicroStation, CEng
Nghiên cứu lâm sàng	Thống kê sinh học, quản lý dữ liệu lâm sàng, Hiệp hội các tiêu chuẩn trao đổi dữ liệu lâm sàng (CDISC)
Bán hàng phức tạp	Lực lượng bán hàng, tiếp thị ra nước ngoài, Tự động hóa WideOrbit
Kỹ thuật xây dựng	Microsoft Project, Primavera, thiết kế nội thất
Kỹ thuật dữ liệu	Tối ưu hóa, Python, hệ thống giao dịch
Kỹ thuật thiết kế và quy trình	Thiết kế cơ khí, thiết kế sản phẩm, CATIA
Chẩn đoán hình ảnh	X quang, hình ảnh y tế
Nội dung kỹ thuật số	ActionScript, hiệu đính, Adobe Flash
Tiếp thị kỹ thuật số	Tiếp thị trực tuyến, Google Analytics, mạng xã hội

Kỹ thuật điện	SCADA, thiết bị đóng cắt, CIMPLICITY
Thiết bị điện tử	Thiết kế điện tử, mô phỏng, thiết bị thử nghiệm
Phát triển nhân viên	Phần mềm tự động hóa bán hàng, học tập hệ thống quản lý, đào tạo ảo
Quy hoạch môi trường	Hệ thống thông tin địa lý (GIS), thiết kế đô thị, ArcGIS
Tổ chức sự kiện	Bản tin, viết bài quảng cáo, quản lý trang web
Quản lý tài sản tài chính	Kế toán quỹ, kinh tế lượng, máy chủ cổng SharePoint
Kỹ thuật số chung	Kỹ năng máy tính, phân tích dữ liệu
Bán hàng chung	Quản lý quan hệ khách hàng (CRM), phần mềm CRM, GoldMine
Thiết kế đồ họa và kỹ thuật số	Adobe Photoshop, Microsoft Publisher, thiết kế trang web
Quản lý nhân sự	SAP HR, HRIS, HRMS
Hỗ trợ IT	Hỗ trợ CNTT, hỗ trợ ứng dụng, Microsoft Exchange
Báo chí và viết văn	Viết blog, chỉnh sửa tin tức, viết tính năng
Quản trị hậu cần	Quản lý đơn hàng, trao đổi dữ liệu điện tử, theo dõi đơn hàng trong SAP
Lập trình máy tính lớn	Máy tính lớn, COBOL, TestDirector
Phương pháp sản xuất	Tiêu chuẩn ISO 9001, sản xuất có sự hỗ trợ của máy tính (CAM), chế độ lỗi và phân tích hiệu ứng (FMEA)
Nghiên cứu thị trường	SAS, SPSS, khai thác dữ liệu
Chiến lược tiếp thị và xây dựng thương hiệu	Tiếp thị cơ sở dữ liệu, tiếp thị điện tử, Eloqua
Quản lý y tế	Xử lý văn bản, tổ chức hồ sơ y tế, truy xuất hồ sơ y tế
Bộ phần mềm Microsoft Office	Microsoft Excel, Microsoft Office, Microsoft PowerPoint
Sản xuất đa phương tiện	Đa phương tiện, vận hành máy ảnh, Final Cut Pro
Mạng	Mạng diện rộng (WAN), chuyển mạch, lắp đặt mạng
Văn phòng hành chính	Các ứng dụng Typing, Microsoft Outlook, Lotus
Tính lương và kế toán thuế	Báo cáo bảng lương, PeopleSoft, xác thực dữ liệu
Vật lý và toán học	Mô hình toán học, máy học, máy tính hiệu suất cao

Tạp vụ	Mua hàng để trả, mua hàng để trả, mySAP
Tuyển dụng	Taleo, hệ thống theo dõi ứng viên, hệ thống quản lý nhân tài
Phương pháp nghiên cứu và thống kê	Thống kê, phân tích dữ liệu định lượng, Stata
Giao dịch chứng khoán	Trực quan cơ bản cho các ứng dụng (VBA), hệ thống rủi ro, Misys
Máy chủ và phần mềm trung gian	Máy chủ web Apache, ngôn ngữ biểu định kiểu có thể mở rộng (XSL), SOAP
Vận chuyển và hoạt động kho hàng	Triển khai SAP, Quản lý kho SAP, Maximo
Phát triển phần mềm	SQL, Java, Microsoft c #
Kỹ thuật kết cấu	Thiết kế kỹ thuật, bản vẽ kết cấu, thiết kế đường ống
Quản lý chuỗi cung ứng	SAP, hoạch định nguồn lực doanh nghiệp (ERP), giải pháp chuỗi cung ứng
Quản trị hệ thống	Linux, Citrix, Windows Server
Giảng bài	Moodle, duy trì hồ sơ học sinh, quản lý dữ liệu học sinh
Phát triển web	Bộ tiền xử lý siêu văn bản (PHP), jQuery, MySQL

Đối với vấn đề giải pháp nâng cao kỹ năng số có một số nghiên cứu tìm hiểu như:

Siriwatchana Kaeophanuek, Jaitip Na-Songkhla, and Prachyanun Nilsook (2018), nghiên cứu về việc nâng cao kỹ năng đọc viết kỹ thuật số cho sinh viên khoa học thông tin. Nghiên cứu này nhằm mục đích nghiên cứu ý kiến của các giảng viên và sinh viên Khoa học Thông tin và Thư viện đại học Thái Lan về môi trường giảng dạy và học tập để phát triển kỹ năng đọc viết kỹ thuật số. Các công cụ nghiên cứu bao gồm tự đánh giá kỹ năng số và phỏng vấn sâu. Kết quả chỉ ra rằng 400 sinh viên từ khắp Thái Lan cho rằng khả năng sử dụng các công cụ kỹ thuật số của họ là tốt và họ coi thông tin và kỹ năng chuyển đổi kỹ thuật số của họ ở mức trung bình. Các cuộc phỏng vấn sâu với các giảng viên đã tiết lộ thông tin về môi trường giảng dạy, các vấn đề và trở ngại, và kết quả của các cuộc phỏng vấn này chỉ ra rằng sinh viên Khoa học Thông tin cần được dạy các kỹ năng và kiến thức cần thiết để quản lý các dự án sáng tạo kỹ thuật số. Nghiên cứu này tiết lộ rằng để phát triển kiến thức kỹ thuật số của một chuyên gia thông tin, họ phải thực hành ba kỹ năng: (i) Kỹ năng thông tin; (ii) Sử dụng các công cụ kỹ thuật số và (iii) Chuyển đổi kỹ thuật số. Ba kỹ năng này dựa trên quá trình phát triển các kỹ năng nhận thức, những kỹ năng này phải được tích hợp vào từng bước của quá trình phát triển:

1) Kỹ năng thông tin: Các khái niệm cơ bản về quản lý thông tin và các kỹ thuật và phương pháp liên quan đến quản lý thông tin. Danh mục này bao gồm định nghĩa vấn đề, tìm kiếm vấn đề, các phương pháp và chiến lược để truy cập phân tích, tổng hợp, thống kê nội dung, đánh giá, diễn giải và ứng dụng thông tin để giải quyết vấn đề hoặc hoạt động hiệu quả.

2) Sử dụng các công cụ kỹ thuật số: Các kỹ năng và năng lực cần thiết để học và sử dụng các ứng dụng phần mềm khác nhau, sử dụng các công cụ kỹ thuật số để thuận tiện cho cuộc sống hàng ngày và đáp ứng các mục tiêu, khả năng quản lý và giải quyết các vấn đề máy tính cơ bản, kỹ năng giao tiếp, khả năng quản lý thông tin cá nhân trên mạng lưới và ứng dụng công nghệ để hợp tác và đạo đức. Kiến thức kỹ thuật số đòi hỏi khả năng kỹ thuật để vận hành các thiết bị kỹ thuật số, cũng như nhiều kỹ năng nhận thức khác nhau để thực hiện các nhiệm vụ trong môi trường kỹ thuật số.

3) Chuyển đổi kỹ thuật số: Việc củng cố thông tin bằng cách sử dụng các kỹ năng đánh giá với mục đích tạo ra, cải tiến, thiết kế, sản xuất và trình bày các dạng thông tin mới, tạo ra kiến thức mới, tạo ra một cách sáng tạo đối mới kỹ thuật số bằng cách cùng học tập, phản ánh những gì có thể được cải thiện và xuất bản công việc trong khi hiểu luật bản quyền thông tin internet..

Sau khi nghiên cứu tổng quan tài liệu, nhà nghiên cứu đã tóm tắt định nghĩa về kiến thức kỹ thuật số là khả năng một cá nhân sử dụng công nghệ như một công cụ để tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý thông tin, cũng như tạo ra và trình bày các dạng thông tin mới, để giải quyết vấn đề và áp dụng hiểu biết kỹ thuật số trong cuộc sống hàng ngày liên quan đến trách nhiệm và quyền của cá nhân đối với bản thân và người khác. Hơn nữa, trong quá trình xem xét tài liệu, nghiên cứu này nhận thấy rằng có một yếu tố chính để phát triển kỹ năng đọc viết kỹ thuật số được coi là một vấn đề quan trọng: kỹ năng nhận thức. Theo mọi thành phần của sự phát triển kỹ năng số, học sinh phải suy nghĩ chín chắn, đánh giá, quyết định và lựa chọn thông tin một cách chính xác, có tính đến các kỹ năng tư duy bậc cao và điều này phù hợp với quan điểm kỹ năng của thế kỷ XXI. Điều này cũng bao gồm thái độ và quan điểm liên quan đến việc sử dụng thông tin có đạo đức. Đây là một trong những cấu trúc quan trọng của các hành vi thích hợp cho chuyên gia thông tin về truyền thông và xuất bản thông tin kỹ thuật số, đặc biệt là đối với vai trò của nhà sản xuất thông tin.

Một nghiên cứu định lượng với 678 học sinh tiểu học ở Tây Ban Nha của A. Pérez-Escoda và cộng sự (2016) tìm hiểu kỹ năng số trong thế hệ Z, cho rằng để tạo điều kiện cho việc đưa các kỹ năng kỹ thuật số vào học tập của thế hệ Z một cách thực sự và hiệu quả, chương trình tiểu học cần:

i/ Thiết kế các bài tập giả định rằng tập thể học sinh sẽ áp dụng các kỹ năng và chiến lược để truy cập thông tin, giải mã và xây dựng các thông điệp mới theo cách thức có đạo đức và phê phán nhằm hỗ trợ sự phát triển của điều hướng đa phương tiện và khả năng theo dõi luồng thông tin truyền thông.

ii/ Tổ chức các nhiệm vụ và cam kết đòi hỏi phải sử dụng công nghệ theo cách hợp tác, kết hợp các hoạt động kết nối mạng.

iii/ Tổ chức các hoạt động đòi hỏi sự phát triển của phán đoán quan trọng để đánh giá độ tin cậy và tính xác thực của các nguồn thông tin được truy cập.

iv/ Giả định rằng vai trò của người hướng dẫn trong lớp học nên là người tiếp thêm năng lượng và người giám sát chứ không phải là người truyền tải thông tin.

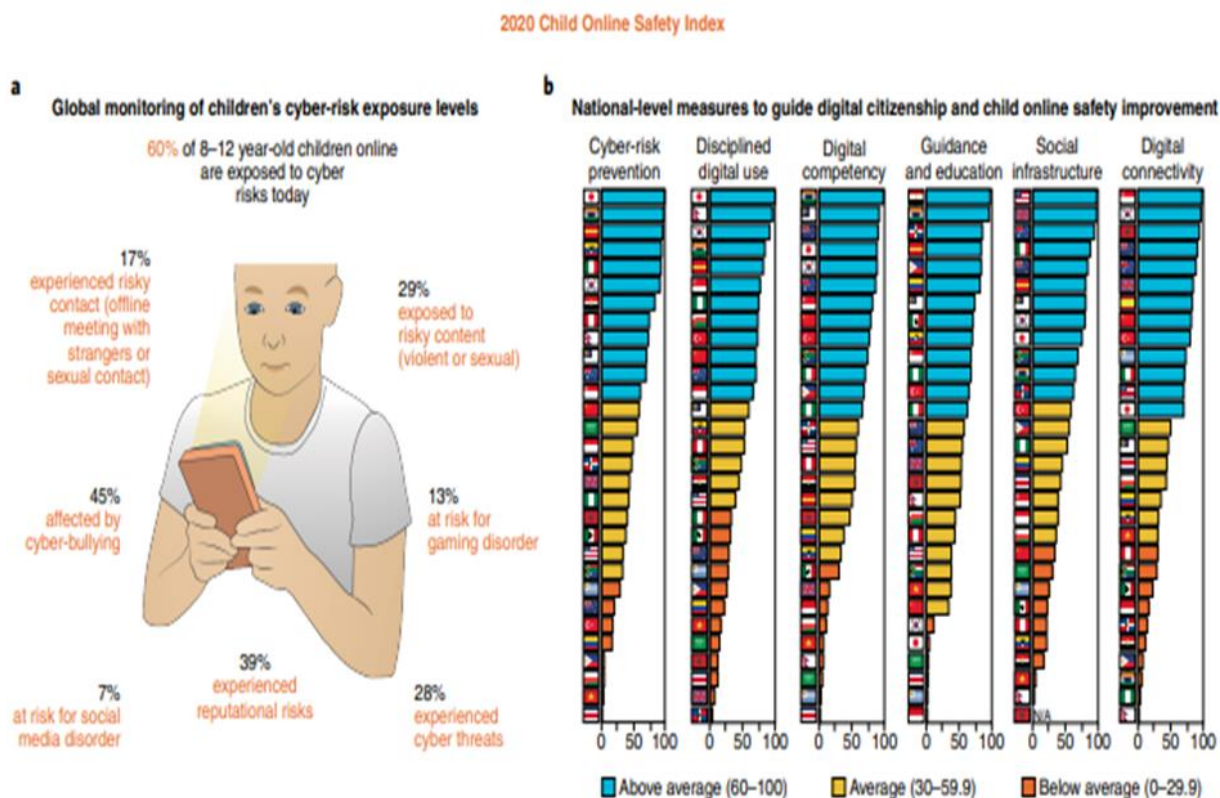
v/ Phát triển khả năng giải quyết vấn đề thông qua các nguồn lực công nghệ từ góc độ tập thể, có sự tham gia và tích cực.

vi/ Giới thiệu game hóa như một chiến lược giảng dạy, tăng cường động lực, làm việc nhóm và phát triển các giá trị đạo đức.

Theo quan điểm của nghiên cứu, những chiến lược này sẽ giúp hỗ trợ sự phát triển của Trường học 2.0 đáp ứng chất lượng và hiệu quả đối với nhu cầu hiểu biết về kỹ thuật số và phương tiện truyền thông trong một nhóm học sinh tiếp xúc với các thiết bị điện tử và cần có được các kỹ năng kỹ thuật số để sử dụng công nghệ trong môi trường. cách có phê phán và hiệu quả (Ferrés, García, & al., 2011).

Nghiên cứu của Joshua A. Jackman và cộng sự (2021) tìm hiểu về việc giải quyết khoảng cách kỹ năng số cho giáo dục tương lai, đặc biệt sau đại dịch covid-19 cho học sinh nhà trường phổ thông, đã cho thấy có một nhu cầu cấp thiết là phối hợp các nỗ lực toàn cầu để giáo dục và đào tạo kỹ năng kỹ thuật số, có thể giúp học sinh thành công trong thời đại kỹ thuật số đồng thời hạn chế rủi ro và bất bình đẳng. Nghiên cứu cho rằng thế giới kỹ thuật số là một phần không thể xóa nhòa của cuộc sống hiện đại. Đối với nhiều người, đó là thế giới nơi chúng ta giao tiếp, học hỏi, mua sắm và giải trí. Thế giới kỹ thuật số có sức mạnh biến đổi để kết nối mọi người trên khắp thế giới.

Tuy nhiên, thế giới kỹ thuật số có nhiều thách thức. Nó có liên quan đến một loạt các mối đe dọa trên mạng như hack, bắt nạt, đánh cắp danh tính, buôn người, nghiện công nghệ và xâm phạm quyền riêng tư, trong khi rối loạn chơi game đã được Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) công nhận là một tình trạng y tế. Với cuộc khảo sát hơn 145.000 trẻ em và thanh thiếu niên ở 30 quốc gia cho thấy rằng 60% trẻ em từ 8 đến 12 tuổi phải đối mặt với các rủi ro trên mạng như bắt nạt trên mạng, rối loạn chơi game, tình dục và bạo lực. Đáng chú ý, 45% trẻ em trực tuyến bị ảnh hưởng bởi bắt nạt trực tuyến, 39% gặp rủi ro về uy tín, 29% tiếp xúc với nội dung bạo lực và tình dục, 28% gặp phải các mối đe dọa trên mạng, 17% có các liên hệ rủi ro như gặp gỡ ngoại tuyến với người lạ hoặc quan hệ tình dục, 13% có nguy cơ mắc chứng rối loạn chơi game và 7% có nguy cơ mắc chứng rối loạn mạng xã hội.



Index. a. Percentages of 8- to 12-year-old children in the survey who reported encountering different types of cyber-risks. **b.** National comparisons in six different assessment categories: cyber-risk prevention, disciplined digital use, digital citizenship, guidance and education, social infrastructure, and digital connectivity. The scores were standardized across the 30 countries included in the Child Online Safety Index, with higher scores indicating better performance. Adapted with permission from ref. 1, DQ Institute.

Hình 1. Tóm tắt kết quả của chỉ số an toàn trực tuyến cho trẻ em năm 2020

Ngoài ra, khủng hoảng giáo dục do đại dịch covid-19 dẫn đến việc phải giới thiệu các hình thức giáo dục kỹ thuật số mới quá đột ngột, đặc biệt là về hiệu quả học tập và an ninh mạng (Reimers, F.M và Chleicher, 2020), khi hầu hết sinh viên đã không được hỗ trợ đầy đủ về an toàn trực tuyến và không được chuẩn bị để học chủ yếu trong thế giới kỹ thuật số. COVID-19 là yếu tố kích hoạt để tạo ra sự thay đổi và giúp học sinh có được các kỹ năng kỹ thuật số cực kỳ cần thiết. Khung học tập của Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) 2030 cho rằng hiểu biết về kỹ thuật số là năng lực cơ bản cốt lõi cho giáo dục trong tương lai (OECD, 2020).

Liên minh Trí tuệ Kỹ thuật số—bao gồm OECD, Hiệp hội Tiêu chuẩn IEEE và Viện DQ, cùng với Diễn đàn Kinh tế Thế giới—đi đầu trong việc phát triển Khuôn khổ Tiêu chuẩn Trí tuệ Kỹ thuật số (DQ) của IEEE về Kiến thức Kỹ thuật số, Kỹ năng và Sự sẵn sàng (3527.1-2020). Bộ tiêu chuẩn được quốc tế chấp nhận này thiết lập một khuôn khổ chung để điều phối các nỗ lực xây dựng năng lực kỹ thuật số trên toàn thế giới. Các tiêu chuẩn toàn cầu này được xây dựng dựa trên khái niệm mới về khung DQ, mô tả tập hợp các năng lực kỹ thuật, nhận thức, siêu nhận thức và cảm xúc xã hội có thể giúp các cá nhân phát triển trong thế giới kỹ thuật số (DQ Institue, 2020) . Mặc dù trí tuệ kỹ thuật số đã được thảo luận trước đây về mặt tương tác của con người với công nghệ kỹ thuật số (Adams, N,B, 2004) và kết hợp công nghệ kỹ thuật số vào chiến lược kinh doanh (Mithas, S và McFarlan, F.W, 2017) , khuôn khổ

DQ tập trung vào giáo dục kỹ năng kỹ thuật số trên tám năng lực, bao gồm nhận dạng, sử dụng, an toàn, bảo mật, trí tuệ cảm xúc, khả năng đọc viết, giao tiếp và quyền, cũng như trên ba cấp độ công dân, tính sáng tạo và khả năng cạnh tranh (Singh Chawla, D, 2018). Nó lần đầu tiên được mô tả trong một bài báo của Diễn đàn Kinh tế Thế giới (Park, Y, 2016) tiếp theo là sách trắng của Viện DQ năm 2017 (Digital Intelligence, 2017).

2. Yêu cầu về năng lực số đối với giáo viên

Sự xuất hiện và phát triển của công nghệ kỹ thuật số hiện nay đã làm thay đổi mạnh mẽ hầu hết mọi khía cạnh trong cuộc sống của con người, từ giao tiếp, làm việc, giải trí, ... và ngay cả cách suy nghĩ, ứng xử. Việc trang bị các kỹ năng phù hợp cho thế hệ trẻ- thế hệ đang lớn lên trong thế giới của công nghệ kỹ thuật số hiện nay, để giúp họ có thể sử dụng hiệu quả và đúng đắn các công nghệ kỹ thuật số là một yêu cầu cấp thiết. Trong bối cảnh này, các nhà giáo dục hiện phải đối mặt với những nhu cầu thay đổi nhanh chóng trong nghề nghiệp, đòi hỏi họ phải có ngày càng nhiều năng lực khác nhau và phức tạp hơn trước đây, đặc biệt là phải phát triển năng lực kỹ thuật số của riêng họ. Trên thực tế, người giáo viên không chỉ cần những năng lực kỹ thuật số cần thiết của một công dân nói chung trong bối cảnh xã hội kỹ thuật số đang tiến triển liên tục như hiện nay, mà còn cần làm chủ được những năng lực kỹ thuật số cụ thể trong nghề nghiệp của mình để có thể sử dụng hiệu quả các công nghệ kỹ thuật số trong giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng giáo dục. Theo đó, họ cần có khả năng thể hiện năng lực kỹ thuật số của mình cho người học và chuyển giao cũng như hỗ trợ việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số một cách sáng tạo và hiệu quả cho học sinh.

2.1. Năng lực kỹ thuật số của giáo viên

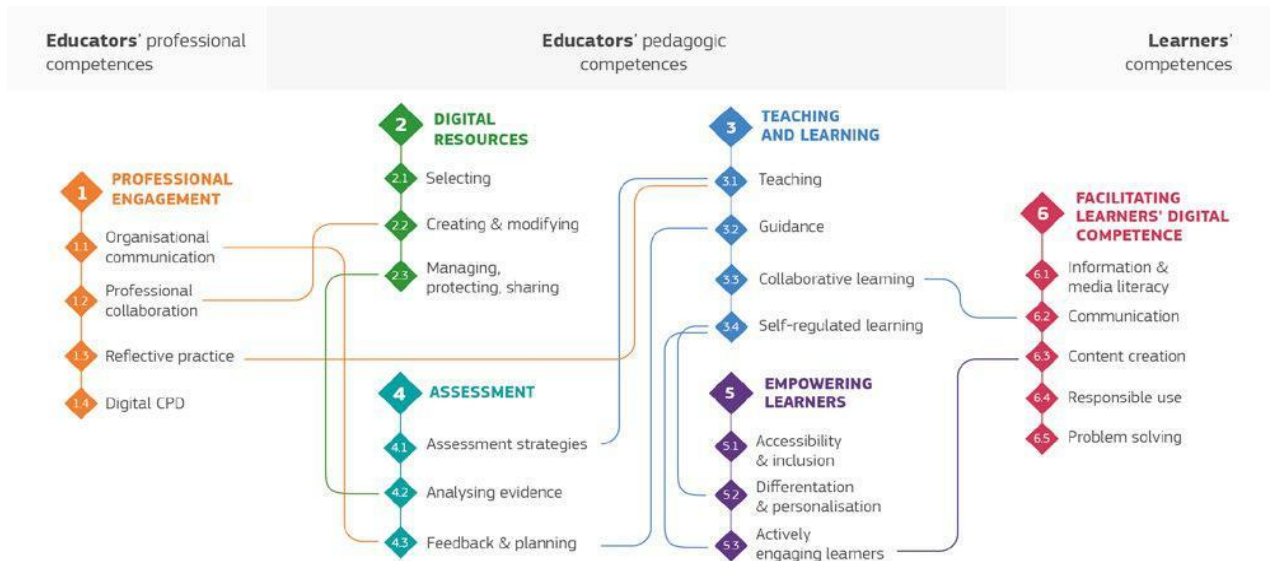
Về nội dung này, Khung Châu Âu về Năng lực kỹ thuật số của các nhà giáo dục (gọi tắt là Khung DigCompEdu) là một trong những khung nổi tiếng nhất mô tả các kỹ năng số của giáo viên. Thực tế cho thấy, ở hầu hết các quốc gia thành viên Châu Âu, các chương trình giảng dạy đã hoặc đang được phát triển để đảm bảo rằng thế hệ trẻ có thể tham gia một cách sáng tạo, có phản biện và hiệu quả vào xã hội kỹ thuật số. Do đó, việc trang bị cho giáo viên những năng lực cần thiết để khai thác tối đa tiềm năng của công nghệ kỹ thuật số nhằm nâng cao khả năng giảng dạy và học tập cũng như chuẩn bị đầy đủ cho sinh viên của họ cho cuộc sống và công việc ở một xã hội kỹ thuật số được đặt biệt quan tâm. Nhiều quốc gia thành viên Châu Âu đã phát triển hoặc hiện đang trong quá trình phát triển hoặc sửa đổi các khuôn khổ, công cụ tự đánh giá và chương trình đào tạo để hướng dẫn đào tạo giáo viên và bồi dưỡng phát triển chuyên môn trong lĩnh vực này.

Theo Khung DigCompEdu (Christine Redecker, 2017), các nội dung về năng lực kỹ thuật số của giáo viên có thể được giới thiệu tóm tắt như sau:

Khung DigCompEdu nhằm mô tả các năng lực kỹ thuật số dành riêng cho giáo viên bằng cách đề xuất 22 năng lực cơ bản được tổ chức trong 6 lĩnh vực (Hình 2). Trong đó, lĩnh vực 1 hướng đến môi trường nghề nghiệp rộng lớn hơn, tức là việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số của các nhà giáo dục trong tương tác với đồng nghiệp, người học, phụ huynh và các bên quan tâm khác, vì sự phát triển nghề nghiệp của cá nhân họ và vì lợi ích chung của tổ

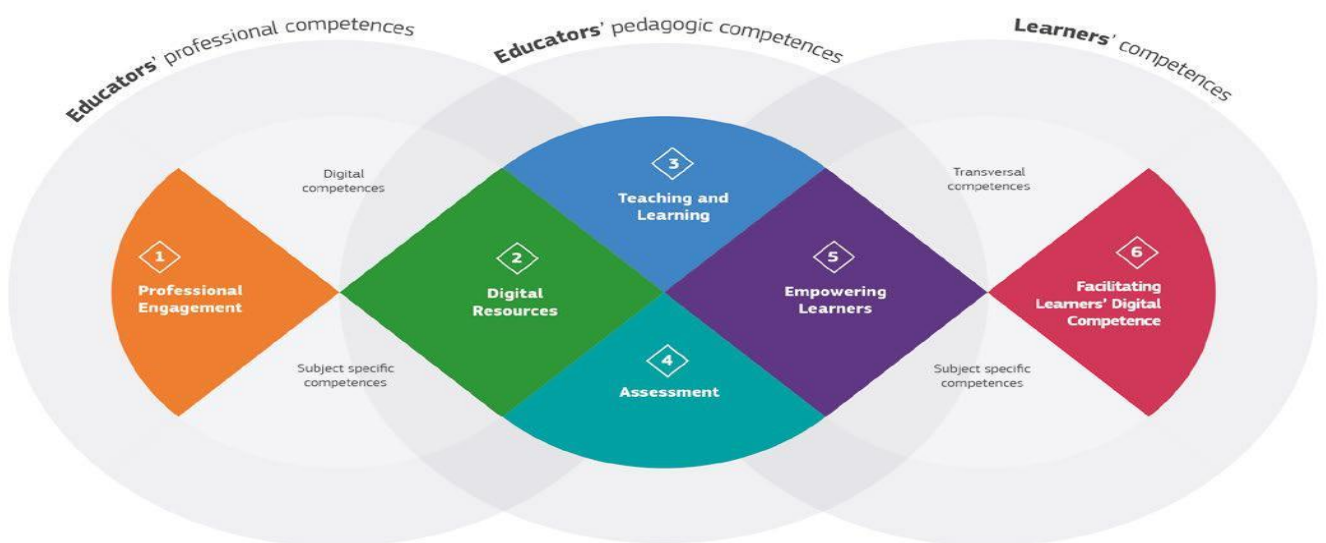
chức; Lĩnh vực 2 xem xét các năng lực cần thiết để sử dụng, tạo và chia sẻ tài nguyên kỹ thuật số một cách hiệu quả và có trách nhiệm cho việc học tập; Lĩnh vực 3 dành riêng cho việc quản lý và điều phối việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số trong giảng dạy và học tập; Lĩnh vực 4 đề cập đến việc sử dụng các chiến lược kỹ thuật số để tăng cường đánh giá; Lĩnh vực 5 tập trung vào tiềm năng của công nghệ kỹ thuật số cho các chiến lược dạy và học lấy người học làm trung tâm; Lĩnh vực 6 trình bày chi tiết các năng lực sư phạm cụ thể cần thiết để tạo điều kiện cho năng lực kỹ thuật số của học sinh.

Hình 2. Khung Châu Âu về Năng lực kỹ thuật số của các nhà giáo dục



Nguồn: Christine Redecker, (2017), European Framework for the Digital Competence of Educators: DigComEdu, European Union

Hình 3. VÙNG VÀ PHẠM VI DIGCOMPEDU



Nguồn: Christine Redecker, (2017), European Framework for the Digital Competence of Educators: DigComEdu, European Union

Như vậy, Khung DigCompEdu phân biệt 6 lĩnh vực khác nhau tập trung vào các khía cạnh khác nhau trong hoạt động chuyên môn của các nhà giáo dục. Theo đó, năng lực kỹ thuật số của các nhà giáo dục được thể hiện ở 22 năng lực cơ bản như sau:

Lĩnh vực 1. Tham gia nghề nghiệp

Năng lực kỹ thuật số của các nhà giáo dục được thể hiện ở khả năng họ sử dụng các công nghệ kỹ thuật số không chỉ để tăng cường giảng dạy mà còn cho các tương tác nghề nghiệp của họ với đồng nghiệp, người học, phụ huynh và các bên liên quan khác để phát triển nghề nghiệp cá nhân của họ vì lợi ích chung và đổi mới liên tục trong tổ chức và nghề dạy học. Đây là trọng tâm của Lĩnh vực 1. Cụ thể lĩnh vực này gồm các năng lực:

1.1. Truyền thông của tổ chức

Sử dụng công nghệ kỹ thuật số để tăng cường giao tiếp giữa tổ chức với người học, phụ huynh và các bên thứ ba để góp phần hợp tác phát triển và cải thiện các chiến lược truyền thông của tổ chức.

1.2. Cộng tác chuyên nghiệp

Sử dụng công nghệ kỹ thuật số để phối hợp/cộng tác với các nhà giáo dục khác, chia sẻ và trao đổi tri thức, kinh nghiệm và hợp tác đổi mới các thực hành sư phạm.

1.3. Thực hành có suy ngẫm

Suy nghĩ một cách cá nhân và tập thể, đánh giá phản biện và tích cực phát triển thực hành sư phạm kỹ thuật số của riêng mình và của cộng đồng giáo dục.

1.4. Phát triển nghề nghiệp liên tục (CPD)

Sử dụng các nguồn và tài nguyên kỹ thuật số để phát triển nghề nghiệp liên tục.

Lĩnh vực 2. Các tài nguyên số

Các nhà giáo dục hiện đang phải đối mặt với vô số tài nguyên kỹ thuật số (giáo dục) mà họ có thể sử dụng để giảng dạy. Một trong những năng lực chính mà bất kỳ nhà giáo dục nào cũng cần phát triển là hiểu rõ sự đa dạng này để xác định hiệu quả các nguồn lực phù hợp nhất với mục tiêu học tập, nhóm người học và phong cách giảng dạy của họ, để cấu trúc sự phong phú của tài liệu, thiết lập sự kết nối và sửa đổi, bổ sung tiếp tục và phát triển các nguồn tài nguyên kỹ thuật số nhằm hỗ trợ việc giảng dạy của mình. Đồng thời, họ cần nhận thức được cách sử dụng và quản lý nội dung kỹ thuật số một cách có trách nhiệm. Họ phải tôn trọng các quy tắc bản quyền khi sử dụng, sửa đổi và chia sẻ tài nguyên cũng như bảo vệ nội dung và dữ liệu nhạy cảm, chẳng hạn như các kỳ thi kỹ thuật số hoặc điểm của học sinh. Cụ thể các năng lực trong lĩnh vực này như sau:

2.1. Lựa chọn tài nguyên số

Xác định, đánh giá và lựa chọn các tài nguyên số để dạy và học. Xem xét mục tiêu học tập cụ thể, bối cảnh, cách tiếp cận sư phạm và đối tượng người học khi lựa chọn các tài nguyên số và lên kế hoạch sử dụng chúng.

2.2. Tạo lập và sửa đổi tài nguyên số

Sửa đổi và xây dựng dựa vào các tài nguyên hiện có được cấp phép mở và các tài nguyên khác khi được phép. Tạo lập hoặc cùng tạo lập các tài nguyên giáo dục số mới. Cần nhắc mục tiêu học tập đặc thù, ngữ cảnh, tiếp cận sư phạm, và nhóm người học, khi thiết kế các nguồn tài nguyên số và lập kế hoạch sử dụng chúng.

2.3. Quản lý, bảo vệ và chia sẻ tài nguyên số

Tổ chức nội dung số và cung cấp cho người học, phụ huynh và các nhà giáo dục khác. Bảo vệ hiệu quả nội dung số nhạy cảm. Tôn trọng và áp dụng chính xác các quy định về quyền riêng tư và bản quyền. Hiểu về cách sử dụng và tạo lập các giấy phép mở và tài nguyên giáo dục mở, bao gồm cả việc thừa nhận tác giả của chúng.

Lĩnh vực 3. Dạy và học

Công nghệ kỹ thuật số có thể giúp cải thiện và nâng cao chất lượng các chiến lược dạy và học theo nhiều cách khác nhau. Tuy nhiên, với bất kỳ chiến lược hoặc cách tiếp cận sư phạm nào được lựa chọn, thì năng lực kỹ thuật số cụ thể của nhà giáo dục thể hiện ở tổ chức hiệu quả việc sử dụng các công nghệ kỹ thuật số trong các giai đoạn và bối cảnh khác nhau của quá trình học tập. Năng lực cơ bản trong lĩnh vực này là:

3.1. Dạy

Lập kế hoạch và triển khai các thiết bị và tài nguyên số trong quy trình giảng dạy để nâng cao hiệu quả của các can thiệp giảng dạy. Quản lý và điều phối một cách thích hợp các chiến lược giảng dạy số. Thử nghiệm và phát triển các định dạng và các phương pháp sư phạm mới cho việc giảng dạy.

3.2. Hướng dẫn

Sử dụng các công nghệ và dịch vụ kỹ thuật số để tăng cường tương tác với những người học, cá nhân và tập thể, cả trong và ngoài giờ học. Sử dụng các công nghệ số để đưa ra hướng dẫn và hỗ trợ kịp thời và có chủ đích. Thử nghiệm và phát triển các hình thức và định dạng mới cho việc hướng dẫn và hỗ trợ.

3.3. Học tập cộng tác

Sử dụng các công nghệ số để thúc đẩy và cải thiện sự cộng tác của người học. Cho phép người học sử dụng các công nghệ kỹ thuật số như một phần của các bài tập hợp tác, như là phương tiện cải thiện giao tiếp, cộng tác và hợp tác sáng tạo tri thức.

3.4. Học tập tự điều chỉnh

Sử dụng công nghệ kỹ thuật số để hỗ trợ người học tự điều chỉnh việc học tập của mình, tức là cho phép người học lên kế hoạch, theo dõi và phản ánh về việc học tập của chính họ, cung cấp bằng chứng về sự tiến bộ, chia sẻ sự thấu hiểu và đưa ra các giải pháp sáng tạo.

Như vậy, ở năng lực 3.1, năng lực này đề cập đến việc thiết kế, lập kế hoạch và thực hiện việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong các giai đoạn khác nhau của quá trình học tập. Trong khi, năng lực 3.2 đến 3.4 bổ sung cho năng lực này bằng cách nhấn mạnh rằng tiềm

năng thực sự của công nghệ kỹ thuật số nằm trong việc chuyển trọng tâm từ quá trình giảng dạy mà giáo viên dẫn dắt sang quá trình lấy người học làm trung tâm. Vì vậy, vai trò của một nhà giáo dục có năng lực kỹ thuật số là trở thành người cố vấn và hướng dẫn cho người học trong các nỗ lực dần dần học tập tự chủ hơn của họ. Theo nghĩa này, các nhà giáo dục có năng lực kỹ thuật số cần có khả năng thiết kế những cách thức mới, được hỗ trợ bởi công nghệ kỹ thuật số, để cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ cho người học, cá nhân và tập thể (3.2) và để khởi xướng, hỗ trợ và giám sát các hoạt động học tập tự điều chỉnh (3.4) và hợp tác (3.3).

Lĩnh vực 4. Đánh giá

Đánh giá có thể là một động lực thúc đẩy hoặc một điểm nghẽn đối với sự đổi mới trong giáo dục. Khi tích hợp các công nghệ kỹ thuật số vào học tập và giảng dạy, chúng ta phải xem xét cách thức các công nghệ kỹ thuật số có thể cải thiện các chiến lược đánh giá hiện có. Đồng thời, chúng ta cũng phải xem xét cách chúng có thể được sử dụng để tạo ra hoặc tạo điều kiện cho các phương pháp đánh giá sáng tạo. Các nhà giáo dục có năng lực về kỹ thuật số nên có khả năng sử dụng các công nghệ kỹ thuật số trong quá trình đánh giá với hai mục tiêu đó.

Việc sử dụng công nghệ kỹ thuật số trong giáo dục, cho dù để đánh giá, học tập, hành chính hay các mục đích khác, tạo ra một loạt các dữ liệu về hành vi học tập của mỗi người học. Việc phân tích và diễn giải dữ liệu này và sử dụng nó để đưa ra các quyết định ngày càng trở nên quan trọng hơn - được bổ sung bởi việc phân tích các bằng chứng thông thường về hành vi của người học. Đồng thời, công nghệ kỹ thuật số có thể góp phần theo dõi trực tiếp sự tiến bộ của người học, tạo thuận lợi cho việc phản hồi và cho phép các nhà giáo dục đánh giá và điều chỉnh các chiến lược giảng dạy của họ. Cụ thể lĩnh vực này gồm các năng lực:

4.1. Chiến lược đánh giá

Sử dụng các công nghệ số để đánh giá quá trình và tổng kết. Tăng cường sự đa dạng và bền vững của các phương pháp và hình thức đánh giá.

4.2. Phân tích bằng chứng

Tạo lập, lựa chọn, phân tích phản biện và diễn giải bằng chứng kỹ thuật số về hoạt động, mức độ đạt được và tiến bộ của người học, để thông tin cho việc dạy và học.

4.3. Phản hồi và lên kế hoạch

Sử dụng các công nghệ số để cung cấp phản hồi có chủ đích và đúng lúc cho người học. Điều chỉnh các chiến lược dạy học và cung cấp hỗ trợ có chủ đích, dựa vào bằng chứng được tạo ra do sử dụng các công nghệ kỹ thuật số. Cho phép người học và phụ huynh hiểu được minh chứng do các công nghệ kỹ thuật số cung cấp và sử dụng nó để ra quyết định.

Lĩnh vực 5. Trao quyền cho người học

Một trong những điểm mạnh chính của công nghệ kỹ thuật số trong giáo dục là tiềm năng trong hỗ trợ các chiến lược sư phạm lấy người học làm trung tâm và thúc đẩy sự tham gia tích cực của người học vào quá trình học tập cũng như làm chủ việc học. Do đó, các công nghệ kỹ thuật số có thể được sử dụng để tạo điều kiện thuận lợi cho sự tham gia tích cực của

người học, ví dụ khi khám phá một chủ đề, thử nghiệm các lựa chọn hoặc giải pháp khác nhau, hiểu các mối liên hệ, đưa ra các giải pháp sáng tạo hoặc tạo ra một mô phỏng và suy ngẫm về nó.

Hơn nữa, công nghệ kỹ thuật số có thể góp phần hỗ trợ sự khác biệt trong lớp học và giáo dục cá nhân hóa bằng cách cung cấp các hoạt động học tập phù hợp với trình độ năng lực, sở thích và nhu cầu học tập của mỗi người học. Tuy nhiên, đồng thời, cần thận trọng để không làm trầm trọng thêm tình trạng bất bình đẳng hiện có (ví dụ trong tiếp cận công nghệ kỹ thuật số hoặc kỹ năng số) và đảm bảo khả năng tiếp cận cho tất cả người học, bao gồm cả những người có nhu cầu giáo dục đặc biệt. Lĩnh vực này gồm các năng lực:

5.1. Khả năng tiếp cận và hòa nhập

Đảm bảo khả năng tiếp cận các hoạt động và các tài nguyên học tập cho tất cả người học, kể cả những người có các nhu cầu đặc biệt. Xem xét và đáp ứng các kỳ vọng, khả năng, việc sử dụng và các cách hiểu chưa đúng (về kỹ thuật số) của người học, cũng như các hạn chế về ngữ cảnh, thể chất hoặc nhận thức đối với việc sử dụng các công nghệ số của họ.

5.2. Khác biệt hóa và cá nhân hóa.

Sử dụng các công nghệ số để đáp ứng các nhu cầu học tập đa dạng của người học bằng việc cho phép người học tiến bộ ở các cấp độ và tốc độ khác nhau, và đi theo các mục đích và các con đường học tập cá nhân.

5.3. Người học tham gia tích cực

Sử dụng các công nghệ số để thúc đẩy sự tham gia tích cực và sáng tạo của người học vào một chủ đề đặt ra. Sử dụng các công nghệ số trong các chiến lược sư phạm để thúc đẩy các kỹ năng chuyển đổi, tư duy sâu sắc và khả năng diễn đạt sáng tạo của người học. Mở ra cho việc học tập các ngữ cảnh mới, trong thế giới thực, liên quan đến người học trong các hoạt động thực hành, khảo sát khoa học hoặc giải quyết các vấn đề phức tạp, hay một cách khác, tăng cường sự tham gia tích cực của người học vào các vấn đề phức tạp.

Lĩnh vực 6. Tạo thuận lợi cho năng lực số của người học

Năng lực kỹ thuật số là một trong những năng lực xuyên suốt mà các nhà giáo dục cần phát triển ở người học. Trong khi việc bồi dưỡng các năng lực xuyên suốt khác chỉ là một phần của năng lực kỹ thuật số của các nhà giáo dục, thì khả năng tạo điều kiện phát triển năng lực kỹ thuật số ở người học là một phần không thể thiếu trong năng lực kỹ thuật số của các nhà giáo dục. Lĩnh vực này gồm các năng lực sau:

6.1. Thông tin và phương tiện truyền thông

Kết hợp các hoạt động học tập, bài tập và đánh giá đòi hỏi người học phải trình bày rõ ràng các nhu cầu thông tin; tìm kiếm thông tin và tài nguyên trong các môi trường kỹ thuật số; tổ chức, xử lý, phân tích và diễn giải thông tin; so sánh và đánh giá phản biện độ tin cậy và tính xác thực của thông tin và các nguồn thông tin.

6.2. Truyền thông và cộng tác số

Kết hợp các hoạt động học tập, bài tập và đánh giá yêu cầu người học sử dụng các công nghệ kỹ thuật số một cách hiệu quả và có trách nhiệm để giao tiếp, cộng tác và tham gia dân sự.

6.3. Tạo lập nội dung số

Kết hợp các hoạt động học tập, bài tập và đánh giá yêu cầu người học thể hiện bản thân thông qua các phương tiện kỹ thuật số, đồng thời sửa đổi và tạo lập nội dung số ở các định dạng khác nhau. Hướng dẫn người học cách áp dụng bản quyền và các giấy phép cho nội dung số, cách tham chiếu các nguồn và cấp giấy phép.

6.4. Sử dụng có trách nhiệm

Có biện pháp đảm bảo an toàn thể chất, tâm lý và xã hội của người học khi sử dụng các công nghệ số. Trao quyền cho người học để quản lý các rủi ro và sử dụng các công nghệ kỹ thuật số một cách an toàn và có trách nhiệm.

6.5. Giải quyết vấn đề kỹ thuật số

Kết hợp các hoạt động học tập, bài tập và đánh giá đòi hỏi người học nhận diện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật, hoặc chuyển giao tri thức công nghệ một cách sáng tạo cho các tình huống mới.

Ngoài việc đưa ra nội dung cụ thể của 6 lĩnh vực và 22 năng lực cơ bản nói trên, khung này cũng đề xuất một mô hình tiến triển nhằm giúp các nhà giáo dục đánh giá và phát triển năng lực kỹ thuật số của mình. Sáu giai đoạn phát triển thông thường về năng lực kỹ thuật số của một nhà giáo dục để giúp họ xác định và quyết định các bước cụ thể cần thực hiện ở giai đoạn hiện tại nhằm nâng cao năng lực của mình. Nó hướng tới các nhà giáo dục ở tất cả các cấp học, từ mầm non đến đại học và giáo dục người lớn, bao gồm giáo dục phổ thông và đào tạo nghề, giáo dục đặc biệt và giáo dục không chính quy.

22 năng lực được thể hiện ở sáu giai đoạn (A1, A2, B1, B2, C1 và C2) để thông báo cho các nhà giáo dục về vị trí của họ, những gì họ đã đạt được và những bước tiếp theo sẽ là gì nếu họ muốn phát triển hơn nữa năng lực cụ thể này. Các tuyên bố về mức độ thành thạo được thiết kế để tôn vinh những thành tích và khuyến khích các nhà giáo dục phát triển năng lực của họ, bằng cách chỉ ra các bước nhỏ mà cuối cùng, từng bước sẽ tăng cường sự tự tin và năng lực của họ.

Các giai đoạn này và logic về sự tiến triển của chúng được lấy cảm hứng từ phương pháp phân loại đã sửa đổi của Bloom 1. Người ta chấp nhận rộng rãi rằng phân loại này giải thích các giai đoạn nhận thức tiếp theo của bất kỳ tiến trình học tập nào, từ “Ghi nhớ” và “Hiểu”, đến “Áp dụng” và “Phân tích”, và cuối cùng là “Đánh giá” và “Sáng tạo”. Tương tự, trong hai giai đoạn đầu tiên của Khung DigCompEdu- *Người mới (A1)* và *Người khám phá (A2)*, các nhà giáo dục đồng hóa thông tin mới và phát triển các thực hành kỹ thuật số cơ bản. Ở hai giai đoạn sau- *Tích hợp (B1)* và *Chuyên gia (B2)*, các nhà giáo dục áp dụng, mở rộng hơn nữa và suy ngẫm về các hoạt động kỹ thuật số của họ. Ở các giai đoạn cao nhất- *Lãnh đạo/dẫn dắt (C1)* và *Tiên phong (C2)*, các nhà giáo dục truyền lại kiến thức của họ, phản biện thực hành hiện có và phát triển thực hành mới.

Các đặc tính sau đây áp dụng cho các giai đoạn năng lực khác nhau, thể hiện các mức độ thông thạo khác nhau:

Người mới – Newcomer (A1): Người mới nhận thức được về tiềm năng của các công nghệ số để cải thiện thực hành sư phạm và nghề nghiệp. Tuy nhiên, họ tiếp xúc rất ít với các công nghệ số và chủ yếu sử dụng chúng cho việc chuẩn bị bài giảng, điều hành hoặc truyền thông của tổ chức. Người mới cần sự hướng dẫn và khuyến khích để mở rộng sự hiểu biết đã có và để áp dụng năng lực kỹ thuật số đang có của họ trong lĩnh vực sư phạm.

Người khai phá - Explorer (A2): Người khai phá nhận thức được tiềm năng của các công nghệ số và có quan tâm đến việc khai thác chúng để cải thiện thực hành sư phạm và nghề nghiệp. Họ đã bắt đầu sử dụng các công nghệ số trong một số lĩnh vực của năng lực kỹ thuật số, dù không theo một cách tiếp cận toàn diện hoặc nhất quán. Người khai phá cần sự khuyến khích, thấu hiểu và truyền cảm hứng, như thông qua ví dụ và hướng dẫn của các đồng nghiệp mà họ được “tắm” mình trong sự trao đổi thực hành có tính cộng tác.

Người tích hợp - Integrator (B1): Người tích hợp trải nghiệm các công nghệ số ở các ngữ cảnh đa dạng khác nhau với nhiều mục đích, tích hợp chúng vào nhiều thực hành của mình. Họ sử dụng chúng một cách sáng tạo để cải thiện các khía cạnh khác nhau khi tham gia vào chuyên môn. Họ mong muốn mở rộng các kinh nghiệm thực hành của mình. Tuy nhiên, họ vẫn còn đang tìm hiểu các công cụ nào làm việc tốt nhất trong các tình huống nào và trong việc khớp nối các công nghệ số với các chiến lược và các phương pháp sư phạm. Người tích hợp cần nhiều thời gian hơn để thí điểm và suy ngẫm, được bổ sung bởi sự khuyến khích hợp tác và trao đổi kiến thức để trở thành chuyên gia.

Chuyên gia - Expert (B2): Chuyên gia sử dụng một loạt các công nghệ số một cách tự tin, sáng tạo và có tính phản biện để cải thiện các hoạt động nghề nghiệp của họ. Họ lựa chọn có mục đích các công nghệ số cho các tình huống đặc biệt, và cố gắng hiểu những lợi ích và khiếm khuyết của các chiến lược số khác nhau. Họ là những người ham hiểu biết và cởi mở đối với các ý tưởng mới, họ biết rằng có nhiều điều họ còn chưa thử. Họ sử dụng kinh nghiệm như là phương tiện mở rộng, xây dựng và củng cố “kho” các chiến lược vốn có của họ. Chuyên gia là xương sống của bất kỳ tổ chức giáo dục nào khi nói về thực hành đổi mới sáng tạo.

Người dẫn dắt - Leader (C1): Người dẫn dắt có cách tiếp cận nhất quán và toàn diện trong việc sử dụng các công nghệ số để cải thiện các thực hành sư phạm và chuyên môn. Họ dựa vào một loạt các chiến lược kỹ thuật số để từ đó họ biết cách chọn chiến lược phù hợp nhất cho bất kỳ tình huống nhất định nào. Họ liên tục suy ngẫm và phát triển hơn nữa các thực hành của mình. Trao đổi với các đồng nghiệp, họ duy trì sự cập nhật về các ý tưởng và những phát triển mới. Họ là nguồn cảm hứng cho những người đã được họ truyền lại kiến thức chuyên môn của mình.

Người tiên phong - Pioneer (C2): Những người tiên phong đặt câu hỏi về tính đầy đủ của các thực hành kỹ thuật số, của những gì bản thân họ là những Người dẫn dắt. Họ quan tâm tới những ràng buộc hoặc hạn chế của các thực hành đó và được dẫn dắt bởi sự thúc đẩy đổi mới sáng tạo giáo dục xa hơn. Người tiên phong trải nghiệm với các công nghệ số phức

tạp và có tính đổi mới sáng tạo và/hoặc phát triển các tiếp cận sư phạm mới lạ. Người tiên phong là duy nhất và hiếm có. Họ lãnh đạo đổi mới sáng tạo và là hình mẫu cho các giáo viên trẻ hơn.

Đối với tất cả các năng lực, sự tiến triển của các cấp độ thông thạo theo nghĩa là mỗi mô tả cấp độ cao hơn bao gồm tất cả các mô tả của cấp độ thấp hơn, ngoại trừ cấp độ đầu tiên (Người mới -A1). Ví dụ: trở thành một Chuyên gia (B2) có nghĩa là có thể có tất cả các mô tả ở cấp độ A2 đến B2, nhưng không phải với những người ở cấp độ C1 và C2. Người ở trình độ A1 phần lớn được mô tả ở sự thiếu vắng các năng lực nhất định, tức là kiến thức, kỹ năng hoặc thái độ có ở cấp độ A2 hoặc cao hơn. Vì vậy, Người khám phá (A2) là những người đã vượt qua những mối bận tâm hoặc nghi ngờ như ở người thuộc cấp độ A1. Đối với mỗi năng lực, một tiến trình cụ thể được áp dụng, tùy thuộc vào các đặc điểm của năng lực được đề cập và cách nó thường phát triển khi đạt được mức độ thông thạo cao hơn. Tuy nhiên, một số từ khóa là phổ biến đối với cùng một mức độ thông thạo ở các năng lực của một lĩnh vực. Những điều này được chỉ ra trong bảng 1.

C2 Người tiên phong	Đổi mới thực hành nghề nghiệp	Đẩy mạnh sử dụng các nguồn tài nguyên số	Đổi mới giảng dạy	Đổi mới đánh giá	Đổi mới sự tham gia của người học	Sử dụng các dạng thức mới để tăng cường khả năng số của người học
C1 Lãnh đạo	Thảo luận và đổi mới thực hành nghề nghiệp	Sử dụng một cách toàn diện các chiến lược và tài nguyên tiên tiến	Đổi mới thực hành giảng dạy một cách có chiến lược và có mục đích	Suy ngẫm một cách có phân biện về các chiến lược đánh giá số	Trao quyền toàn diện cho người học	Tăng cường một cách toàn diện và có phân biện kỹ năng số của người học
B2 Chuyên gia	Nâng cao thực hành nghề nghiệp	Sử dụng một cách có chiến lược các tài nguyên tương tác	Phát triển các hoạt động dạy và học	Sử dụng hiệu quả và có chiến lược đánh giá kỹ thuật số	Sử dụng một cách có chiến lược các công cụ để trao quyền	Tăng cường một cách có chiến lược năng lực kỹ thuật số của người học
B1 Tích hợp	Mở rộng thực hành nghề nghiệp	Khớp nối các tài nguyên số với bối cảnh học tập	Tích hợp một cách có ý nghĩa các công nghệ kỹ thuật số	Phát triển các cách tiếp cận đánh giá truyền thống	Trao quyền cho người học	Triển khai các hoạt động để tăng cường năng lực số của người học
A2 Người khám phá	Khám phá các lựa chọn kỹ thuật số	Khám phá các tài nguyên số	Khám phá các chiến lược dạy và học số	Khám phá các chiến lược đánh giá số	Khám phá các chiến lược hướng vào người học là trung tâm	Khuyến khích người học sử dụng các công nghệ số
A1 Người mới	Sự nhận thức; Không chắc chắn; sử dụng ở mức cơ bản	Sự nhận thức; Không chắc chắn; sử dụng ở mức cơ bản	Sự nhận thức; Không chắc chắn; sử dụng ở mức cơ bản	Sự nhận thức; Không chắc chắn; sử dụng cơ bản	Sự nhận thức; Không chắc chắn; sử dụng cơ bản	Sự nhận thức; Không chắc chắn; sử dụng cơ bản
Các cấp độ	1 Tham gia công việc chuyên môn	2 Tài nguyên kỹ thuật số	3 Dạy và học	4 Đánh giá	5 Trao quyền cho người học	6 Tạo thuận lợi cho năng lực số của người học

Bảng 1: Các cấp độ thành thạo về năng lực số của giáo viên theo lĩnh vực

Nguồn: Christine Redecker, (2017), European Framework for the Digital Competence of Educators: DigComEdu, European Union

2.2. Đào tạo kỹ năng số cho giáo viên

Trước yêu cầu hiện nay về năng lực kỹ thuật số của giáo viên, việc thiết kế và triển khai thành công các chương trình đào tạo giáo viên có khả năng sử dụng công nghệ thông tin là điều rất cần thiết. Đây có thể coi là chìa khóa cho việc cải thiện chất lượng giáo dục cũng như rộng hơn là các cải cách giáo dục. Do đó, các cơ sở đào tạo giáo viên cần đóng vai trò quan trọng trong giáo dục ở bối cảnh chuyển đổi số như hiện nay. Các cơ sở này có thể đảm nhận vai trò lãnh đạo sự chuyển đổi nền giáo dục hoặc ngược lại có thể bị bỏ lại trong vòng xoáy của sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ. Để giáo dục đạt được đầy đủ lợi ích của sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) trong học tập, điều cần thiết là những giáo viên tương lai và các giáo viên hiện tại có thể sử dụng hiệu quả những công cụ mới này cho việc giảng dạy và học tập.

Theo UNESCO (2012), trong thập kỷ qua, nhiều quốc gia đưa CNTT-TT vào giáo dục nhưng đã chậm đưa nội dung này vào đào tạo giáo viên. Chỉ gần đây, các cơ quan cấp quốc gia mới bắt đầu nhận ra tầm quan trọng của việc đào tạo giáo viên khi họ bắt đầu sự nghiệp. Những người trẻ hơn có xu hướng làm quen với CNTT-TT, dễ thích nghi và chưa hình thành các phương thức giảng dạy theo thói quen khó thay đổi như những giáo viên có kinh nghiệm hơn. Đó là trong giai đoạn chưa vào nghề, họ cởi mở nhất để học cách đưa công nghệ vào việc dạy học. Dựa trên kinh nghiệm lâu năm với các phương thức học tập truyền thống, các giảng viên sư phạm có thể thấy khó khăn khi kết hợp CNTT-TT vào thực tiễn giảng dạy của mình. Họ cũng có thể thiếu kinh nghiệm trong việc phát triển quan hệ đối tác phức tạp giữa giáo dục đại học và trường phổ thông để tạo ra bối cảnh giàu tính công nghệ cho việc đào tạo các giáo viên tương lai. Để đạt được điều này, thông thường cần giảng viên chịu trách nhiệm về các tiêu chuẩn, và tổ chức cung cấp cả động lực và các nguồn lực để hỗ trợ các sáng kiến và các chương trình giàu tính công nghệ.

Hiệp hội Công nghệ Thông tin và Giáo dục Giáo viên đã xác định các nguyên tắc cơ bản để phát triển đào tạo giáo viên về CNTT-TT hiệu quả. Đó là:

- *Công nghệ nên được đưa vào toàn bộ chương trình đào tạo giáo viên.* Thông qua kinh nghiệm giảng dạy của chính giảng viên, sinh viên nên học về công nghệ và học với công nghệ cũng như cách kết hợp nó vào việc giảng dạy của riêng họ.

Giới hạn các trải nghiệm công nghệ trong một khóa học hoặc một lĩnh vực về đào tạo giáo viên, chẳng hạn như các khóa học về phương pháp, sẽ không chuẩn bị cho sinh viên trở thành những giáo viên sử dụng công nghệ. Sinh viên sư phạm nên tìm hiểu về nhiều loại công nghệ giáo dục trong quá trình học, từ các khóa học nhập môn và cơ sở, đến kinh nghiệm phát triển nghề nghiệp và giảng dạy.

- *Công nghệ nên được giới thiệu trong bối cảnh.* Dạy sinh viên sư phạm các kiến thức máy tính cơ bản - hệ điều hành truyền thống, xử lý văn bản, bảng tính, cơ sở dữ liệu, và chủ đề viễn thông là không đủ. Như đối với bất kỳ nghề nào, cần một mức độ hiểu biết vượt quá trình độ tin học phổ thông. Sự hiểu biết cụ thể hơn hoặc chuyên nghiệp hơn này liên quan đến việc học cách sử dụng công nghệ để thúc đẩy sự phát triển về giáo dục của sinh viên. Kiến thức nghề nghiệp tốt nhất là được học trong ngữ cảnh.

Sinh viên nên học nhiều cách sử dụng công nghệ vì chúng được tích hợp vào các môn học và kinh nghiệm thực địa của họ. Họ sẽ thấy các mô hình ứng dụng sáng tạo công nghệ của các giảng viên và giáo viên cố vấn của mình; họ nên sử dụng nó trong việc học của bản thân và họ nên khám phá các cách sử dụng sáng tạo của công nghệ trong việc giảng dạy của họ. Các giảng viên sư phạm, chuyên gia nội dung và cố vấn giảng dạy nên cho các giáo viên tương lai tiếp xúc với công nghệ mô phỏng thông thường và phổ biến, và tạo cơ hội cho họ giảng dạy với công nghệ trong các lớp học ở giáo dục phổ thông.

- *Sinh viên nên trải nghiệm môi trường học tập đổi mới được hỗ trợ bởi công nghệ trong chương trình đào tạo giáo viên.* Công nghệ có thể được sử dụng để hỗ trợ các hình thức học tập truyền thống cũng như để chuyển đổi cách học. Ví dụ, một bản trình bày PowerPoint có thể nâng cao chất lượng một bài giảng truyền thống mà không nhất thiết phải làm thay đổi trải nghiệm học tập. Mặt khác, việc sử dụng các công cụ đa phương tiện để dạy các chủ đề trước đây đã được dạy theo phương pháp thuyết giảng cũng có thể là một ví dụ về thay đổi trải nghiệm học tập thông qua công nghệ. Sinh viên nên trải nghiệm cả hai loại hình sử dụng công nghệ trong chương trình của họ; tuy nhiên, hứa hẹn sáng giá nhất của công nghệ trong giáo dục là như một sự hỗ trợ cho các hình thức dạy và học mới, đổi mới và sáng tạo. (SITE, 2002 trong UNESCO, 2012).

Tài liệu *Information and Communication Technologies in Teacher Education: A Planning Guide của UNESCO (2002)*, cung cấp các nguồn tin bổ ích giúp các giảng viên, nhà quản lý và những nhà làm chính sách thực hiện tốt hơn việc đưa CNTT-TT vào các chương trình đào tạo. Trong đó có thể trích lược một số nội dung chính sau:

CÁC GIAI ĐOẠN ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN

Các cách tiếp cận để phát triển nghề nghiệp của giáo viên phải phụ thuộc vào bối cảnh và văn hóa. Vì có nhiều cách tiếp cận khác nhau, nên sẽ hữu ích nếu có một cái nhìn tổng quan về các giai đoạn mà giáo viên nhận được sự đào tạo/bồi dưỡng. Phát triển chuyên môn để lồng ghép CNTT-TT vào giảng dạy và học tập là một quá trình liên tục và không nên được coi như một “liều tiêm” đào tạo duy nhất. Giáo viên cần cập nhật kiến thức và kỹ năng khi chương trình giảng dạy và công nghệ của trường thay đổi. Các cá nhân phát triển theo từng giai đoạn và trưởng thành theo thời gian. Phát triển cá nhân phải đi kèm với phát triển tổ chức trong các trường học, trung tâm đào tạo và trường đại học.

Ở nhiều nơi, các giáo viên tham gia vào giai đoạn chuẩn bị trước khi bắt đầu giảng dạy trong trường học, đó là giai đoạn đào tạo giáo viên. Khi sinh viên sư phạm bắt đầu giảng dạy, họ có thể được hỗ trợ thêm để xử lý mức độ phức tạp của công việc trong năm đầu tiên đến năm thứ ba của sự nghiệp. Giai đoạn phát triển nghề nghiệp này được gọi là giai đoạn bắt đầu làm quen với nghề nghiệp. Giai đoạn bắt đầu này đòi hỏi rất nhiều nỗ lực và cam kết; nghiên cứu ở các nước phát triển cho thấy khoảng 30% giáo viên có thể từ bỏ trong thời gian này. Một số giáo viên không được hưởng lợi từ một khóa học dự bị mà phải học trong khi giảng dạy ở các trường học, giống như đào tạo tại chỗ. Đào tạo giáo viên là một quá trình học tập

suốt đời liên tục. Giai đoạn cuối cùng, bao gồm phát triển thêm về chuyên môn, được gọi là đào tạo giáo viên đang giảng dạy.

Điều quan trọng cần lưu ý là một số mô hình đào tạo giáo viên rất mạnh cung cấp phát triển chuyên môn đồng thời cho nhiều nhóm. Ví dụ, đào tạo sinh viên sư phạm có thể đặt cùng đào tạo giáo viên đương nhiệm. Một giáo viên thực hành có thể làm việc với một sinh viên sư phạm trong một dự án về giáo dục đổi mới. Điều này không chỉ làm tăng tiềm năng nghiên cứu của giáo viên đương nhiệm mà sinh viên sư phạm cũng được trải nghiệm mô hình đóng vai và sau này họ sẽ có thể thực hiện việc giảng dạy dễ dàng hơn.

Các cộng đồng học tập chuyên nghiệp cho phép giáo viên hỗ trợ sự phát triển nghề nghiệp của đồng nghiệp và nhận được sự hỗ trợ từ chính họ. CNTT-TT đã tăng cường khả năng tiếp cận các hiệp hội nghề nghiệp như vậy. Sự phát triển nghề nghiệp cũng có thể được nâng cao nhờ quan hệ đối tác công hoặc tư với cộng đồng. Những quan hệ đối tác như vậy có thể đặc biệt thích hợp để phát triển nghề nghiệp liên quan đến CNTT-TT, với sự hỗ trợ tài chính và kỹ thuật do các công ty CNTT-TT cung cấp, như Chương trình Dạy cho tương lai của Intel, hoặc bởi các cộng đồng địa phương

Sự phát triển nghề nghiệp của các giảng viên sư phạm cũng rất cần thiết. Nếu các nhà giáo dục không sử dụng hiệu quả công nghệ trong các lớp học của họ thì sẽ không thể chuẩn bị một thế hệ giáo viên tương lai sử dụng hiệu quả các công cụ mới cho việc dạy học. Điều quan trọng là phải xem xét câu hỏi ai có thể dạy. Với CNTT-TT, sinh viên thường trở thành giáo viên, sử dụng các quy trình kèm cặp hoặc kèm cặp qua lại. Trên thực tế, một giáo viên có thể tạo hiệu quả tốt cho giờ học bằng cách đảo ngược vai trò dạy-học, với sinh viên đóng vai trò như một chuyên gia học- người làm mẫu cho quá trình học tập. CNTT cung cấp nhiều cơ hội để điều này xảy ra theo những cách có thể nâng cao lòng tự trọng, động lực và sự tham gia của sinh viên. Các giảng viên cần được khuyến khích áp dụng các chiến lược như vậy hơn là cảm thấy xấu hổ khi được giảng dạy bởi những người học trẻ tuổi. Các thành viên của cộng đồng cũng có thể trở thành giáo viên, hoặc ít nhất là các chuyên gia được mời. CNTT-TT mở rộng phạm vi các cơ hội như vậy và cung cấp khả năng tiếp cận các tài liệu hỗ trợ có liên quan. Vai trò của giảng viên thay đổi thành người quản lý và người hỗ trợ trong nhiều tình huống như vậy vì giáo viên giúp chuyên gia giao tiếp với người học và xây dựng quá trình học tập. Giáo viên cũng có được sự phát triển chuyên môn bằng cách học hỏi từ chuyên gia.

Trọng tâm của phát triển nghề nghiệp cũng nên được mở rộng cho những người làm việc với giáo viên: trợ lý lớp học, lãnh đạo trường học, và thành viên của các tổ chức khu vực và quốc gia về chương trình giảng dạy và phát triển nghề nghiệp. Tầm nhìn chung về vai trò của CNTT-TT trong giáo dục là rất quan trọng đối với sự thành công trong ứng dụng CNTT-TT vào giáo dục. Giáo viên có thể thấy không thể kết hợp CNTT vào công việc của họ nếu không có sự hỗ trợ và khuyến khích từ đồng nghiệp, phụ huynh và lãnh đạo. Để đạt được điều này, các thành viên cộng đồng này cũng có thể cần được phát triển chuyên môn cùng với các giáo viên.

Đào tạo giáo viên về CNTT & TT

Cách rõ ràng nhất để phát triển nghề nghiệp cho giáo viên là cung cấp các khóa học trang bị kiến thức và kỹ năng cơ bản về CNTT-TT do các chuyên gia trong nước và khu vực thực hiện. Các khóa học kiểu này, được giảng dạy tại các trung tâm đào tạo hoặc trường đại học với giáo trình do các cơ quan khu vực hoặc quốc gia quy định, đã là một thực tế phổ biến ở nhiều nước. Tuy nhiên, cách tiếp cận này đạt được thành công ở mức hạn chế nếu đối sánh với hiệu quả sử dụng CNTT của những giáo viên đã được đào tạo, do không có sự đào tạo và hỗ trợ sau đó. Tương tự như vậy, các khóa học dành cho giáo viên về các ứng dụng phần mềm và phần cứng rất khó triển khai nếu chỉ có các hướng dẫn sử dụng các ứng dụng này trong giảng dạy trên lớp hoặc các hoạt động chuyên môn khác mà không được hỗ trợ thêm. Sự phát triển của CNTT-TT không cải thiện được giáo dục nếu đặt trọng tâm vào CNTT-TT. Tầm nhìn phải tập trung vào những gì CNTT-TT có thể làm để cải thiện giáo dục.

Một cách tiếp cận thành công hơn đó là cung cấp đào tạo tại chỗ trong trường học, hướng tới các vấn đề quan tâm của cá nhân giáo viên và được ủng hộ bởi ban lãnh đạo của trường. Có hai ví dụ về cách tiếp cận này:

- Trong một chương trình ở Vương quốc Anh, các giáo viên cố vấn đã được đào tạo và cung cấp các nguồn lực về CNTT-TT cũng như cơ hội làm việc cùng trong lớp học với giáo viên. Các giáo viên cố vấn có thể thấy được bối cảnh mà các giáo viên làm việc và cùng với các giáo viên, họ có thể phát triển việc triển khai CNTT-TT thích hợp với chương trình giảng dạy và thúc đẩy việc tổ chức thành công các nguồn lực trong trường và khu vực. Tuy nhiên, cách tiếp cận này tốn nhiều tài nguyên và không khả thi đối với nhiều trường.
- Trong một dự án gần đây tại Đại học Virginia, giảng viên các trường sư phạm đã giao cho các sinh viên sư phạm bài tập dự án yêu cầu sử dụng CNTT đổi mới, đồng thời, cung cấp khóa đào tạo CNTT cho giáo viên trong các trường nơi sinh viên được dạy. Các giảng viên sư phạm phối hợp các hoạt động này với các kế hoạch công nghệ của trường. Trong mô hình này - mặc dù cũng cần nhiều nguồn lực, nhưng mối quan hệ đối tác liên tục giữa trường đại học và trường phổ thông có thể giúp nâng cao năng lực.

Một cách tiếp cận khuyến khích sự hợp tác giữa chương trình chuẩn bị cho giáo viên tương lai và cộng đồng là hình thành các câu lạc bộ máy tính dành cho sinh viên quan tâm đến máy tính và giáo dục. Cách tiếp cận này đã được sử dụng thành công ở Nga và hoạt động tốt khi tài nguyên máy tính bị hạn chế. Tuy nhiên, cần phải cẩn thận để đảm bảo rằng trọng tâm là giáo dục hơn là các trò chơi hoặc cuộc thi. Các mô hình kèm cặp ngang hàng rất hiệu quả trong môi trường câu lạc bộ và có thể phát triển thành sự cố vấn qua lại với các giáo viên mà trong đó sinh viên cung cấp đào tạo về CNTT cho các bạn đồng môn và giảng viên, và giảng viên hướng dẫn sinh viên phát triển các kỹ năng của người giáo viên. Gia sư ngang hàng là một cách tiếp cận tương đối phổ biến trong lớp học của các nước trên thế giới. Cách tiếp cận này có hiệu quả ngay cả khi giáo viên có ít kỹ năng và kiến thức CNTT-TT. Phụ huynh và các thành viên khác trong cộng đồng cũng có thể đóng vai trò là giáo viên, trợ giảng và đồng môn, và cả cộng đồng có thể được hưởng lợi về mặt kinh tế do sự gia tăng các kỹ

năng CNTT-TT của các thành viên khác nhau trong cộng đồng. GenY là một phương pháp dạy kèm đồng đẳng đã thành công ở nhiều nơi, bao gồm cả vùng Caribe và Hoa Kỳ.

Đào tạo Giáo viên thông qua CNTT & TT

CNTT-TT cũng có thể hỗ trợ sự phát triển chuyên môn hiệu quả cho giáo viên về cách sử dụng CNTT-TT. Một sáng kiến tích hợp cách tiếp cận sáng tạo vào dạy và học với một công nghệ mới cho một số lượng lớn giáo viên có thể là một bước khởi đầu quan trọng cho một chiến lược toàn quốc.

Khi CNTT được đưa vào một cộng đồng, chúng có thể giải quyết nhiều mục tiêu và có thể mở rộng quan niệm của chúng ta về giáo dục. Ví dụ, dự án Drik ở Bangladesh bắt đầu như một dự án sinh thái. Mục tiêu là trồng cây và dạy cho người dân địa phương cách chăm sóc chúng. Dự án đã đưa một máy tính duy nhất có kết nối Internet vào cộng đồng. Việc đưa vào sử dụng máy tính này, cùng với sự hướng dẫn lẫn nhau đã dẫn đến sự phát triển đáng kể các kỹ năng CNTT-TT ở thanh thiếu niên trong khu vực, và ngày nay trường là một trung tâm cung cấp các dịch vụ CNTT-TT cả trong nước và toàn cầu (bao gồm cả Hoa Kỳ). Mặc dù các giáo viên không phải là người đi đầu trong sáng kiến này, nhưng họ đã học cách áp dụng CNTT và đưa chúng vào chương trình giảng dạy và quản lý trường học của họ. Việc mở rộng 'hoạt động kinh doanh' của trường học ngoài các nhiệm vụ giáo dục truyền thống không phải là điều bất thường đối với các trường học ở các cộng đồng kinh tế khó khăn, mà giúp nhận biết được giá trị của công nghệ trong việc nâng cao cơ hội nghề nghiệp.

MirandaNet là một ví dụ quan trọng về các giáo viên sử dụng CNTT-TT để cố vấn lẫn nhau và thiết lập các cộng đồng mới được kết nối thông qua Internet. Là đứa con tinh thần của một nhà tư vấn và giáo dục tích cực, MirandaNet được hỗ trợ bởi các đối tác trong lĩnh vực kinh doanh và thương mại. Bắt nguồn từ Vương quốc Anh, MirandaNet đã sinh ra các cộng đồng có liên quan ở Cộng hòa Séc và Chile, và các cuộc đàm phán đang được tiến hành cho một MirandaNet của Trung Quốc.

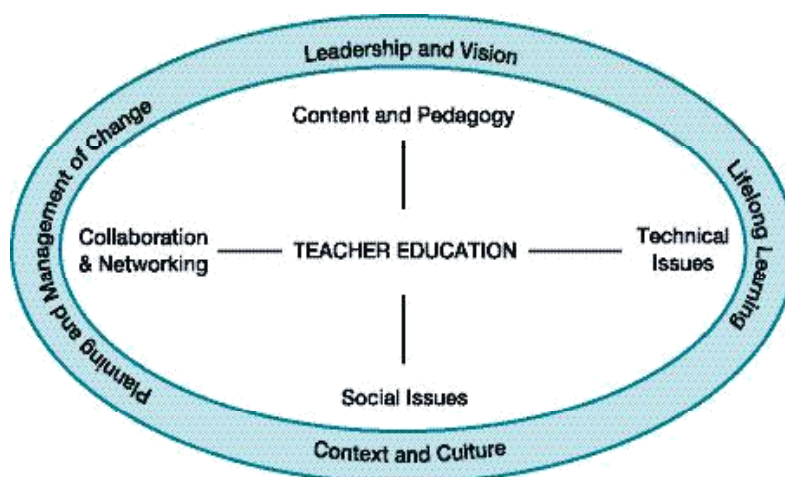
KHUNG CNTT-TT TRONG ĐÀO TẠO GIÁO VIÊN

Trong việc lập kế hoạch đưa CNTT-TT vào các chương trình đào tạo giáo viên, cần xem xét một số yếu tố quan trọng đối với sự thành công của một chương trình. Một khung tổng thể để hỗ trợ thiết kế việc tích hợp CNTT-TT vào đào tạo giáo viên đã được đề xuất. Khung này phù hợp với bối cảnh xã hội ngày nay và phản ánh những hiểu biết cập nhật hơn về bản chất của học tập, bao gồm các khía cạnh của cộng đồng học tập trong những thời gian học tập ở nhà trường và xa hơn nữa là học tập suốt đời. Khung tổng thể sẽ giúp các giảng viên sư phạm và các nhà quản lý giáo dục xem xét bối cảnh hệ thống giáo dục và văn hóa, các nguồn lực công nghệ, và các yếu tố khác quan trọng đối với việc lập kế hoạch tích hợp công nghệ vào chương trình đào tạo cho sinh viên. Nguồn lực công nghệ hạn chế và điều kiện thay đổi nhanh chóng trong hệ thống giáo dục, kinh tế và chính trị thách thức nhiều bối cảnh của chương trình giảng dạy này. Ở một số vùng, tình trạng thiếu giáo viên, giảng viên sư phạm, cơ sở vật chất và tiêu chuẩn đã diễn ra kinh niên trong nhiều năm và đã đạt đến tỷ lệ khủng hoảng. Khả năng tiếp cận các nguồn CNTT-TT cũng có thể khá hạn chế. Ở đây, CNTT-TT nên

được định nghĩa rộng rãi là bao gồm 'radio tương tác' và nhiều phương tiện bao gồm tivi, cũng như máy tính và thiết bị điện tử cầm tay.

Nội dung chung về ICT trong khung chương trình đào tạo giáo viên được thể hiện ở hình 5. Hình bầu dục bao quanh nhấn mạnh rằng khung này nên được hiểu như một tổng thể. Chọn các bộ phận hoặc đơn giản là sao chép khung này theo kiểu bắt chước đơn thuần mà không hiểu sức mạnh tổng hợp của toàn bộ sẽ là một sai lầm. Ngụ ý của thuật ngữ sức mạnh tổng hợp là tổng thể không chỉ là tổng các bộ phận của nó. Ví dụ, một cách tiếp cận có được từ sự lãnh đạo có hiểu biết và tầm nhìn là cần thiết để đảm bảo rằng tất cả các thành phần của việc lập kế hoạch và thực hiện một kế hoạch tích hợp công nghệ đều hiện diện và chúng hỗ trợ lẫn nhau.

Khung này được thiết kế bởi đại diện của các dự án quốc tế nhằm hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách, nhà thiết kế khóa học, giảng viên sư phạm và các chuyên gia khác chịu trách nhiệm phát triển việc sử dụng CNTT-TT trong đào tạo giáo viên. Mô hình này sẽ giúp đảm bảo rằng cơ sở hạ tầng, văn hóa và bối cảnh của quốc gia và địa phương, cùng với các yếu tố khác sẽ được xem xét khi thiết kế các chương trình giảng dạy mới, và các chương trình giảng dạy sẽ được cập nhật khi có những phát triển mới trong giáo dục và CNTT-TT.



Hình 4. Khung cho CNTT & TT trong đào tạo Giáo viên

Nguồn: UNESCO, (2002), Information and Communication technologies in teacher education—A planning guide, UNESCO, Division of Higher Education

Hình 4 cho thấy khung chương trình bao gồm bốn nhóm năng lực được bao bọc bởi bốn chủ đề/ theme hỗ trợ. Khung chương trình cũng gợi ý rằng mỗi giáo viên được phép diễn giải khung này trong bối cảnh và cách tiếp cận cá nhân của họ đối với phương pháp sư phạm- điều luôn liên quan đến môn học hoặc lĩnh vực nội dung hơn là công nghệ. Bốn chủ đề ràng buộc toàn bộ chương trình giảng dạy được mô tả ngắn gọn bên dưới, tiếp theo là mô tả về bốn năng lực cốt lõi.

Bốn chủ đề

Bối cảnh và Văn hóa xác định văn hóa và các yếu tố ngữ cảnh khác phải được xem xét khi đưa công nghệ vào chương trình đào tạo giáo viên. Điều này bao gồm việc sử dụng công nghệ theo những cách phù hợp với văn hóa và phát triển sự tôn trọng đối với nhiều nền văn hóa và bối cảnh, những nội dung này cần được giảng dạy và làm mẫu bởi giảng viên.

Lãnh đạo và Tầm nhìn là điều cần thiết cho việc lập kế hoạch và triển khai thành công công nghệ vào đào tạo giáo viên, và đòi hỏi cả sự lãnh đạo và hỗ trợ của quản lý ở cơ sở đào tạo giáo viên.

Học tập suốt đời khẳng định rằng việc học không dừng lại sau giờ học. Giống với các chủ đề khác, điều quan trọng là giáo viên và giảng viên sư phạm mô hình việc học tập suốt đời như một phần quan trọng cần thực hiện, và như một cam kết liên tục đối với CNTT-TT trong đào tạo giáo viên.

Lập kế hoạch và Quản lý Thay đổi là chủ đề cuối cùng, được sinh ra từ bối cảnh hiện nay và được đẩy mạnh bởi chính công nghệ. Nó cho thấy tầm quan trọng của việc lập kế hoạch cẩn thận và quản lý hiệu quả quá trình thay đổi.

Những chủ đề này có thể được hiểu là sự kết hợp chiến lược của các phương pháp tiếp cận giúp các giảng viên sư phạm phát triển bốn năng lực cốt lõi. Các năng lực cốt lõi có thể được coi là cụm mục tiêu quan trọng để sử dụng thành công CNTT-TT làm công cụ học tập.

Bốn năng lực

Năng lực CNTT-TT được tổ chức thành bốn nhóm.

Sư phạm tập trung vào thực hành giảng dạy của giáo viên và kiến thức về chương trình giảng dạy và yêu cầu họ phát triển các ứng dụng trong chuyên ngành của mình để sử dụng hiệu quả CNTT-TT nhằm hỗ trợ và mở rộng việc dạy và học. *Cộng tác và Kết nối* thừa nhận rằng tiềm năng giao tiếp của CNTT-TT để mở rộng việc học vượt ra ngoài khuôn khổ lớp học và các tác động đối với việc phát triển kiến thức và các kỹ năng mới cho giáo viên. Công nghệ mang lại các quyền và trách nhiệm mới, bao gồm quyền truy cập công bằng vào các nguồn lực công nghệ, chăm sóc sức khỏe cá nhân và tôn trọng sở hữu trí tuệ thể hiện trong nhóm *Các vấn đề xã hội* của năng lực CNTT-TT. Cuối cùng, *các vấn đề kỹ thuật* là một khía cạnh của chủ đề Học tập suốt đời, qua đó giáo viên cập nhật các kỹ năng về phần cứng và phần mềm khi các thế hệ công nghệ mới xuất hiện.

Như vậy, bản chất tổng thể của chương trình học này như mô hình minh họa sự phụ thuộc lẫn nhau của các chủ đề và các năng lực - tất cả các chủ đề tương tác với tất cả các năng lực. Sau đây là mô tả của bốn năng lực:

i/ Sư phạm

Khía cạnh quan trọng nhất của việc đưa công nghệ vào chương trình giảng dạy là phương pháp sư phạm. Khi thực hiện các năng lực sư phạm để truyền bá công nghệ, bối cảnh địa phương và phương pháp tiếp cận cá nhân của giáo viên liên quan tới môn học của họ phải là điều được coi trọng. Giáo viên chuyển qua các giai đoạn khi họ áp dụng CNTT-TT. Ban đầu, giáo viên áp dụng công nghệ đơn giản như một sự thay thế cho thực hành giảng dạy hiện tại không sử dụng công nghệ (ví dụ: bài giảng của giáo viên trở thành bản trình bày điện

tử hỗ trợ bài giảng, học sinh viết bài bằng tay trở thành học sinh viết bài bằng trình xử lý văn bản, đề cương môn học trên giấy trở thành giáo trình khóa học trực tuyến). Sự thích ứng với CNTT-TT của giáo viên nên (và hiện) thúc đẩy và hỗ trợ những thay đổi trong thực hành giảng dạy dựa trên chuyên môn sư phạm của cá nhân. Khi các thực hành sư phạm của giáo viên với công nghệ mới tiếp tục phát triển, và sự hỗ trợ của tổ chức cũng như khả năng tiếp cận với CNTT-TT tăng lên, sẽ có thể vượt lên trên cả sự thích ứng với các ứng dụng CNTT-TT đang phù hợp với thực tiễn hiện nay. Sự chuyển đổi của quá trình giáo dục sẽ bắt đầu xuất hiện và có thể tiến tới các môi trường học tập lấy học sinh làm trung tâm hơn.

Tóm lại, khi các giảng viên chuyên nghiệp liên tục phát triển các ứng dụng sư phạm có sử dụng CNTT-TT để hỗ trợ việc học tập, giảng dạy và phát triển chương trình giảng dạy, bao gồm cả việc đánh giá người học và đánh giá việc giảng dạy, họ sẽ:

- Thể hiện sự hiểu biết về các cơ hội và ý nghĩa của việc sử dụng CNTT trong học tập và giảng dạy.
- Lập kế hoạch, thực hiện và quản lý việc học tập và giảng dạy trong môi trường học tập mở và linh hoạt.
- Kiểm tra và đánh giá việc học tập và giảng dạy trong môi trường học tập mở và linh hoạt.

ii/Cộng tác và Kết nối

CNTT-TT cung cấp các công cụ mạnh mẽ mới để hỗ trợ giao tiếp giữa các nhóm học tập và bên ngoài lớp học. Vai trò của giáo viên mở rộng sang vai trò của người hỗ trợ cộng tác và kết nối với các cộng đồng địa phương và toàn cầu. Việc mở rộng cộng đồng học tập ra ngoài lớp học cũng đòi hỏi phải tôn trọng sự đa dạng, bao gồm cả giáo dục liên văn hóa và quyền truy cập công bằng vào các nguồn học liệu điện tử. Ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy các cộng đồng học hỏi thông qua các hoạt động hợp tác thể hiện các nền văn hóa đa dạng trong các dự án phục vụ xã hội. Sự hiểu biết địa phương và toàn cầu có thể được nâng cao bằng cách sử dụng CNTT-TT. Do đó, phát triển năng lực của giáo viên thông qua mạng lưới kết nối và cộng tác là điều cần thiết đối với việc đưa CNTT-TT vào giáo dục. Thông qua cộng tác và kết nối, các giáo viên thúc đẩy việc học tập dân chủ trong lớp học và có được các tri thức chuyên môn có tính chất địa phương và toàn cầu. Trong quá trình này, họ sẽ:

- Thể hiện sự hiểu biết quan trọng về giá trị gia tăng của mạng lưới học tập và sự hợp tác trong và giữa các cộng đồng cũng như giữa các quốc gia.
- Tham gia hiệu quả vào các môi trường học tập mở và linh hoạt với tư cách là người học và người dạy.
- Tạo hoặc phát triển mạng lưới học tập mang lại giá trị gia tăng cho nghề giáo và xã hội (địa phương và toàn cầu).
- Mở rộng khả năng tiếp cận và cung cấp cơ hội học tập cho tất cả các thành viên đa dạng của cộng đồng, bao gồm cả những người có nhu cầu đặc biệt.

iii/Các vấn đề xã hội và sức khỏe

Sức mạnh tiếp cận thông tin và công nghệ truyền thông làm gia tăng trách nhiệm cho mọi người. Các quy tắc pháp lý và đạo đức cần được mở rộng để tôn trọng quyền sở hữu trí tuệ của thông tin truy cập miễn phí. Bản quyền cũng áp dụng cho các tài nguyên web, bất kể khả năng mua các quyền của người dùng. Sự tôn trọng này có thể được mô hình hóa trong thực hành trên lớp với học sinh ngay từ giai đoạn đầu. Những thách thức mà xã hội, địa phương và toàn cầu phải đối mặt do áp dụng công nghệ phải trở thành một phần của chương trình giảng dạy theo cách có liên quan đến người học và giúp họ có tiếng nói hiệu quả trong các cuộc tranh luận. Vấn đề sức khỏe liên quan tới CNTT-TT cũng cần được giải quyết. Ví dụ, sự tương tác lâu dài với CNTT-TT (bao gồm cả màn hình và bàn phím) đặt ra yêu cầu về sự hỗ trợ phù hợp cho cơ thể, đặc biệt là bàn tay và lưng. Tương tự, các mối nguy hiểm về điện và các nguồn năng lượng khác đòi hỏi sự cẩn thận và làm mẫu về thực hành an toàn. Các tiêu chuẩn công nghệ dành cho sinh viên và giáo viên của Hiệp hội Công nghệ Giáo dục Quốc tế (ISTE) đưa ra hướng dẫn cho các vấn đề xã hội, dưới dạng các chủ đề về hướng dẫn xã hội, đạo đức, luật pháp và con người liên quan đến việc sử dụng công nghệ có trách nhiệm.

Tóm lại, các giáo viên chuyên nghiệp cần hiểu các vấn đề xã hội và sức khỏe nảy sinh xung quanh CNTT-TT và áp dụng hiểu biết đó vào thực tế của họ. Cụ thể, họ cần:

- Hiểu và áp dụng các quy tắc về luật pháp và đạo đức hành nghề, bao gồm bản quyền và tôn trọng sở hữu trí tuệ.
- Suy ngẫm và dẫn dắt cuộc thảo luận về tác động của công nghệ mới đối với xã hội, địa phương và toàn cầu.
- Lập kế hoạch và thúc đẩy việc sử dụng CNTT-TT một cách lành mạnh, bao gồm chỗ ngồi, ánh sáng, âm thanh và các nguồn năng lượng liên quan (bao gồm điện và tín hiệu vô tuyến).

iv/ Vấn đề kỹ thuật

Các vấn đề kỹ thuật liên quan đến việc tích hợp CNTT-TT vào chương trình giảng dạy bao gồm năng lực kỹ thuật và việc cung cấp cơ sở hạ tầng kỹ thuật cũng như sự hỗ trợ kỹ thuật cho việc sử dụng công nghệ xuyên suốt chương trình giảng dạy. Năng lực kỹ thuật của cá nhân có lẽ là rõ ràng nhất nhưng có lẽ ít quan trọng nhất trong dài hạn vì việc sử dụng công nghệ cuối cùng phải trở nên minh bạch. Khi công nghệ phát triển mạnh mẽ và được sử dụng thành thạo, nó sẽ chuyển từ vị trí ưu tiên trước sang sau và vẫn là yếu tố thiết yếu. Điều này tương tự như quá trình đạt được bất kỳ bộ kỹ năng mới nào, chẳng hạn như đi xe đạp. Mỗi kỹ năng mới phải được tham gia và thực hành một cách có ý thức cho đến khi nó trở thành một phản ứng tự động. Những người đi xe đạp thành thạo không tập trung vào sự cân bằng và bàn đạp của xe mà họ tập trung vào điều hướng và sự an toàn. Tuy nhiên, chúng tôi nhận ra rằng trong nhiều bối cảnh, việc thiếu năng lực công nghệ, cơ sở hạ tầng và hỗ trợ kỹ thuật có thể tạo ra các rào cản đối với khả năng tiếp cận và độ tin cậy, dẫn đến giảm hỗ trợ cho chương trình giảng dạy. Do đó, hỗ trợ kỹ thuật hoặc đào tạo bổ sung được khuyến nghị, tùy thuộc vào hoàn cảnh địa phương.

Chỉ cung cấp công nghệ cho người học và người dạy là không đủ. Loại và mức độ tiếp cận cũng rất quan trọng. CNTT sẽ cải thiện rất ít việc học nếu giáo viên và học sinh chỉ được

tiếp cận một cách hiếm hoi và không thường xuyên với các công cụ để học tập. Tiếp cận hợp lý với CNTT & TT đã được chứng minh là quan trọng đối với việc đạt được năng lực với phần cứng và phần mềm, đặc biệt là đối với giáo viên. Ví dụ, cung cấp máy tính xách tay là một chiến lược quan trọng đối với giáo dục CNTT-TT. Giáo viên có máy tính xách tay có thể sử dụng chúng để giảng dạy trong trường và cho các hoạt động chuyên môn khác ở nơi khác.

Tóm lại, các giáo viên được cung cấp cơ sở hạ tầng công nghệ đáng tin cậy và hỗ trợ kỹ thuật sẽ thể hiện sự phát triển liên tục về kỹ năng CNTT-TT và sự hiểu biết trong ứng dụng ngày càng nhiều CNTT-TT trong giáo dục. Cụ thể, họ có khả năng:

- Sử dụng và lựa chọn từ nhiều nguồn tài nguyên CNTT-TT để nâng cao năng lực cá nhân và hiệu quả nghề nghiệp.
- Sẵn sàng cập nhật các kỹ năng và kiến thức theo những phát triển mới.

Khi một trường đại học, cơ sở giáo dục, một địa phương, khu vực hay quốc gia chấp nhận hoặc điều chỉnh một bộ tiêu chuẩn để xác định cách thức công nghệ sẽ được đưa vào chương trình thì điều quan trọng là giảng viên trong các chương trình đào tạo giáo viên phải được tham gia vào việc lập kế hoạch. Đội ngũ giảng viên sẽ lập kế hoạch về nội dung CNTT trong phát triển giáo viên có cân nhắc tới các điều kiện, văn hóa và bối cảnh của chính họ. Trong giai đoạn lập kế hoạch hợp tác này, đơn vị đào tạo giáo viên và các cơ sở giáo dục đại học cung cấp các khóa học cho các giáo viên tương lai (sinh viên sư phạm) nên xây dựng kế hoạch không chỉ để hướng tới bốn thành phần chính trong khung hình 5 nói trên, mà còn cả các yếu tố hỗ trợ việc thực hiện lâu dài của các thành phần quan trọng-lãnh đạo và tầm nhìn, bối cảnh và văn hóa, lập kế hoạch và quản lý sự thay đổi, và học tập suốt đời. Những yếu tố này cần thiết cho một môi trường hỗ trợ và việc thực hiện thành công đưa công nghệ vào chương trình đào tạo giáo viên.

Các điều kiện cơ bản để triển khai CNTT-TT trong đào tạo giáo viên

Kinh nghiệm cho thấy rằng phải đáp ứng một số điều kiện thiết yếu để tích hợp thành công CNTT-TT vào các chương trình đào tạo giáo viên.

Hiệp hội quốc tế về công nghệ trong giáo dục (ISTE) đã tổng hợp một danh sách các điều kiện cần thiết để tạo ra môi trường học tập có lợi cho việc sử dụng công nghệ hoàn toàn. Bảng 2 liệt kê những yếu tố quan trọng để giải quyết nhu cầu đưa CNTT-TT vào đào tạo giáo viên.

Khi lập kế hoạch triển khai CNTT-TT trong đào tạo giáo viên, nhóm lập kế hoạch nên xem xét từng điều kiện thiết yếu và lưu ý xem nó có hiện diện hay không và ở mức độ nào. Bối cảnh, văn hóa và mức độ hợp tác giữa các bên liên quan sẽ ảnh hưởng đến mức độ đáp ứng đầy đủ các điều kiện và xác định loại chiến lược nào có thể thu hút sự hỗ trợ nếu các điều kiện thiết yếu hiện không có.

Bảng 2. Các điều kiện cơ bản để triển khai CNTT-TT trong đào tạo giáo viên

Tầm nhìn chung	Có sự lãnh đạo chủ động và hỗ trợ hành chính từ toàn bộ hệ thống.
Truy cập	Các nhà giáo dục có quyền tiếp cận các công nghệ, phần mềm và mạng viễn thông hiện tại.
Nhà giáo dục lành nghề	Các nhà giáo dục có kỹ năng sử dụng công nghệ để học tập.
Phát triển chuyên môn	Các nhà giáo dục được tiếp cận liên tục với sự phát triển chuyên môn để hỗ trợ việc sử dụng công nghệ trong giảng dạy và học tập
Hỗ trợ kỹ thuật	Các nhà giáo dục được hỗ trợ kỹ thuật để duy trì và sử dụng công nghệ.
Tiêu chuẩn nội dung và Tài nguyên chương trình giảng dạy	Các nhà giáo dục am hiểu về chủ đề của họ và hiểu rõ các tiêu chuẩn nội dung và phương pháp giảng dạy trong ngành của mình.
Giảng dạy lấy sinh viên làm trung tâm	Việc giảng dạy trong mọi bối cảnh đều có các cách tiếp cận lấy học sinh làm trung tâm để học tập.
Đánh giá	Có đánh giá liên tục về hiệu quả của công nghệ đối với việc học.
Sự hỗ trợ của cộng đồng	Cộng đồng và các đối tác trường học cung cấp kiến thức chuyên môn, hỗ trợ và các nguồn lực.
Chính sách hỗ trợ	Các chính sách, cơ cấu tài chính và phần thưởng của trường học và trường đại học được đưa ra để hỗ trợ công nghệ trong học tập. (ISTE, 2000)

Nguồn: UNESCO, 2002, Information and Communication Technologies in Teacher Education: A Planning Guide

Tầm nhìn chung

Được định nghĩa là sự hiện diện của sự lãnh đạo chủ động và hỗ trợ hành chính, tầm nhìn chung có nghĩa là cam kết về công nghệ là mang tính hệ thống. Từ hành chính đến nhân viên cơ sở có sự thông hiểu, cam kết và ý thức vận động cho việc triển khai công nghệ. Khi việc thực hiện một sáng kiến công nghệ có vấn đề, một lý do chính thường được viện dẫn là do cách hiểu không thống nhất về các mục tiêu của tổ chức giữa những người nắm quyền ra quyết định. Những tình huống này có thể xảy ra đối với những việc đơn giản như mở khóa cửa phòng thí nghiệm hoặc phức tạp như việc sửa đổi ngân sách hoạt động hiện có để phân bổ kinh phí chi trả cho công nghệ. Việc tạo điều kiện thuận lợi cho tích hợp công nghệ có thể đòi hỏi phải thay đổi chính sách hoặc quy tắc, và những người ra quyết định phải sẵn sàng xem xét tình hình, thỏa hiệp khi cần thiết và đảm bảo thông tin liên lạc giữa tất cả các bên.

Môi trường hợp tác là cần thiết để tạo ra một tầm nhìn chung cũng như để duy trì tầm nhìn đó.

Tiếp cận

Việc các nhà giáo dục cần tiếp cận với các công nghệ, phần mềm và mạng viễn thông hiện nay có vẻ đơn giản. Tuy nhiên, sự tiếp cận này cần nhất quán ở tất cả các môi trường của quá trình đào tạo giáo viên. Hầu hết các chương trình đào tạo giáo viên liên quan đến một số thực thể, bao gồm ít nhất một trường cao đẳng hoặc đại học và một hoặc nhiều trường từ mầm non đến phổ thông. Việc tiếp cận các nguồn tài trợ và các nguồn lực khác có thể khác nhau rất nhiều giữa các đối tác này, nhưng lý tưởng nhất là việc tiếp cận phải đầy đủ và nhất quán trong suốt trải nghiệm giáo dục của sinh viên sư phạm để trở thành giáo viên. Các quan hệ đối tác sáng tạo thường được yêu cầu để biến điều này thành hiện thực.

Ngoài ra, các nhu cầu tiếp cận công nghệ phù hợp với chủ đề thuộc lĩnh vực đang được nghiên cứu, chẳng hạn như các chương trình xử lý văn bản và truy cập Internet bằng tiếng Anh, hoặc các phòng máy tính và kính hiển vi cho phòng thí nghiệm khoa học. Việc tiếp cận phải có ở lớp học cũng như phòng thí nghiệm, và phải có dự phòng cho các đối tượng đặc biệt. Công nghệ phải có thể tiếp cận được ngay lập tức khi nó là con đường tốt nhất lấy thông tin hoặc là công cụ cần thiết cho sinh viên sư phạm, giáo viên và học sinh. Hơn nữa, các lớp học mẫu ở trường đại học rất quan trọng để xác định cách thức mà công nghệ nên được sử dụng trong môi trường từ mầm non đến phổ thông. Cần có một điểm hướng dẫn với một hệ thống giới thiệu và 4-6 điểm cho giáo viên tương lai. Các ứng cử viên giáo viên cần phải xem và trải nghiệm các mô hình thể hiện cách tiếp cận mong muốn trong lớp học.

Ngoài việc tiếp cận CNTT trong khóa học, sinh viên sư phạm phải có quyền tiếp cận công nghệ trong môi trường giảng dạy học sinh của họ và cả trong lớp học của họ ngay từ năm đầu tập sự cho tới những năm sau đó. Nếu không, cơ hội sử dụng các công cụ công nghệ để dạy học sinh hoặc các công cụ giao tiếp để cố vấn hoặc giữ kết nối với phụ huynh sẽ bị hạn chế.

Nhà giáo dục lành nghề

Các nhà giáo dục làm việc với các ứng cử viên giáo viên phải có kỹ năng sử dụng công nghệ để học tập. Họ phải có khả năng áp dụng công nghệ trong việc trình bày và quản lý các khóa học của mình và tạo điều kiện cho các ứng viên giáo viên sử dụng công nghệ một cách thích hợp. Ngay từ khóa học đầu tiên do sinh viên năm nhất thực hiện, thông qua công việc hợp tác tại điểm trường, các giáo viên tương lai nên tham gia cùng và quan sát người cố vấn của họ sử dụng công nghệ một cách hiệu quả. Người giảng viên sư phạm nên làm mẫu và dạy các kỹ thuật để quản lý công nghệ trong lớp học và giao tiếp bên ngoài lớp học thông qua các phương tiện điện tử.

Phát triển chuyên môn

Ngay cả trong những bối cảnh mà sự phát triển nghề nghiệp ngày càng sâu rộng, điều quan trọng là phải cung cấp khả năng tiếp cận phát triển chuyên môn một cách nhất quán vì công nghệ liên tục thay đổi. Các chuỗi cơ hội phát triển chuyên môn nên dành cho các giảng

viên trường đại học, giáo viên từ mầm non đến phổ thông và cán bộ quản lý- những người tham gia vào đào tạo giáo viên. Địa điểm và cơ chế phân phối cần xem xét các vấn đề về thời gian, địa điểm, khoảng cách, các lựa chọn tín chỉ, v.v. Phát triển chuyên môn không phải là sự kiện diễn ra một lần mà nó phải tập trung vào nhu cầu của giảng viên, giáo viên hoặc cán bộ quản lý và được duy trì thông qua huấn luyện và cập nhật định kỳ.

Hỗ trợ kỹ thuật

Các nhà giáo dục cần hỗ trợ kỹ thuật để sử dụng và duy trì công nghệ. Trọng tâm của giảng viên, giáo viên và sinh viên sư phạm nên tập trung vào việc giảng dạy và học tập, không phải vào việc bảo trì và sửa chữa công nghệ ngoài các quy trình xử lý sự cố cơ bản. Khi công nghệ hoạt động không tốt sẽ làm mất cơ hội học tập và làm sự thất vọng của giảng viên gia tăng. Hỗ trợ kỹ thuật kịp thời là điều bắt buộc để giảng viên và ứng viên cảm thấy tự tin rằng họ có thể sử dụng công nghệ trong giảng dạy và học tập. Có nhiều cách để có được hỗ trợ kỹ thuật, trong đó có thể yêu cầu các thành viên cộng đồng hoặc trợ lý sinh viên duy trì một bộ phận hỗ trợ. Đây là một yếu tố quan trọng để thành công trong việc triển khai CNTT-TT.

Tiêu chuẩn nội dung và tài nguyên chương trình giảng dạy

Các nhà giáo dục phải am hiểu nội dung, tiêu chuẩn và phương pháp giảng dạy của ngành mình giảng dạy. Ứng viên giáo viên phải học cách sử dụng công nghệ theo những cách có hiệu quả cao, có ý nghĩa trong ngữ cảnh của nội dung giảng dạy. Công nghệ mang lại các nguồn lực liên quan từ thế giới thực vào nội dung chủ đề, cung cấp các công cụ để phân tích và tổng hợp dữ liệu, đồng thời truyền tải nội dung thông qua nhiều phương tiện và định dạng khác nhau. Sinh viên sư phạm nên học cách sử dụng công nghệ theo những cách đáp ứng tiêu chuẩn nội dung và tiêu chuẩn công nghệ cho học sinh và giáo viên.

Giảng dạy lấy sinh viên làm trung tâm

Việc giảng dạy trong tất cả các bối cảnh nên bao gồm các phương pháp tiếp cận lấy học sinh làm trung tâm để học tập. Công nghệ không nên chỉ được sử dụng giống như một công cụ trình chiếu, như một máy chiếu điện tử hoặc bảng đen; thay vào đó, việc sử dụng công nghệ của học sinh phải là một phần không thể thiếu trong việc giảng dạy. Trong cách tiếp cận lấy học sinh làm trung tâm, học sinh trở thành nguồn gốc của các vấn đề cần được tìm hiểu. Học sinh và ứng viên giáo viên phải có cơ hội xác định vấn đề, thu thập và phân tích dữ liệu, rút ra kết luận và truyền đạt kết quả bằng cách sử dụng các công cụ điện tử để hoàn thành các nhiệm vụ này. Người giảng viên nên mô hình hóa việc sử dụng CNTT-TT để chứng minh tính hữu ích và thích hợp của chúng đối với việc hợp tác, thu thập tài nguyên, phân tích và tổng hợp, trình bày và xuất bản.

Đánh giá

Ngoài đánh giá việc giảng dạy và kết quả của học sinh, các cơ sở nên thường xuyên đánh giá về hiệu quả của công nghệ đối với việc học tập trong toàn bộ quá trình đào tạo giáo viên. Dữ liệu thu được từ sự đánh giá liên tục này sẽ:

- Thông tin về các chiến lược học tập được sử dụng
- Đảm bảo rằng tầm nhìn về việc sử dụng công nghệ giữ được hướng đi thích hợp

- Xác định các vấn đề tiềm ẩn và Cung cấp dữ liệu để thay đổi các chính sách và chiến lược giảng dạy hoặc để có được các nguồn lực.

Sự đóng góp của cộng đồng

Quá trình xác định tầm nhìn bao gồm các đối tác cộng đồng và trường học-là những người cung cấp chuyên môn, hỗ trợ và các nguồn lực để triển khai công nghệ. Cộng đồng cần phải thấy rằng công nghệ là một công cụ có giá trị cho các giáo viên tương lai và học sinh của họ, và phải sẵn sàng hỗ trợ nó trong quá trình chính trị² ở các cấp.

Chính sách hỗ trợ

Các chính sách có thể hỗ trợ hoặc cản trở việc triển khai công nghệ. Khi các nhà hoạch định chính sách xây dựng các chính sách mới, họ phải xem xét các chính sách ảnh hưởng như thế nào sự tiếp thu và tiếp cận công nghệ. Một số rào cản chính đối với việc sử dụng khoa học công nghệ liên quan đến kỳ vọng của giảng viên về sự khuyến khích và cơ cấu khen thưởng. Các kỳ vọng đối với việc sử dụng công nghệ phải đi lướt qua tất cả các lĩnh vực liên quan và các bối cảnh đào tạo giáo viên để các giảng viên và ứng viên giáo viên yên tâm rằng công việc của họ sẽ được đánh giá cao.

Các chính sách liên quan đến trợ giúp kỹ thuật cũng nên hỗ trợ việc sử dụng công nghệ hơn là cản trở nó. Ví dụ: mặc dù tường lửa là cần thiết ở trường đại học, có nhiều cách để cung cấp giao thức quay số internet trực tiếp và truy cập từ xa trong khi vẫn duy trì được tính bảo mật của các máy chủ ở trường. Tương tự như vậy, ở cấp trường, có những cách để kiểm soát việc truy cập Internet của học sinh đối với những hình ảnh và thông tin không mong muốn trong khi vẫn duy trì một môi trường khám phá và tìm hiểu. Để phát triển các môi trường được trang bị để hỗ trợ việc phổ biến CNTT trong đào tạo giáo viên, các điều kiện thiết yếu đã được xác định trong bảng trên phải được thể hiện trong mỗi giai đoạn đào tạo một giáo viên khao khát thành công trong các chương trình giáo dục phổ thông của trường đại học, trong chuyên môn đã chọn, trong các khóa đào tạo giáo viên, và tại các điểm trường có sinh viên sư phạm và thực tập sinh. Không thể kỳ vọng giáo viên và giảng viên sư phạm thực hiện những gì họ đã học về việc sử dụng hiệu quả CNTT-TT nếu môi trường làm việc của họ không có các điều kiện thiết yếu. Từ giai đoạn học đại cương, học chuyên ngành, thực tập đến kiến tập năm thứ nhất. Việc nhận biết các điều kiện thiết yếu cần thiết trong tất cả các môi trường đào tạo giáo viên nhấn mạnh sự chia sẻ trách nhiệm đối với chuẩn bị đội ngũ giáo viên mới. Trường đại học, cơ sở đào tạo giáo viên, cơ sở giáo dục từ mầm non đến phổ thông phải vận động các nguồn lực đáp ứng các điều kiện thiết yếu cho mỗi giai đoạn quan trọng của sự phát triển giáo viên.

Tiêu chuẩn và Công cụ tự đánh giá về CNTT-TT trong đào tạo Giáo viên

Trong việc lập kế hoạch tích hợp CNTT-TT vào đào tạo giáo viên, điều quan trọng là cơ sở đào tạo giáo viên hiểu sự cần thiết về kiến thức và kỹ năng đối với giáo viên để sử dụng hiệu quả CNTT trong giảng dạy. Họ cũng phải hiểu được mức độ sẵn sàng của tổ chức để tích

² Quá trình xây dựng và điều hành chính sách công thường bằng sự tương tác giữa các nhóm xã hội và các thể chế chính trị hoặc giữa lãnh đạo chính trị và dư luận

hợp công nghệ vào chương trình đào tạo giáo viên. Để đạt được những mục tiêu này, cơ sở đào tạo giáo viên phải hiểu các mức chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn cho việc đưa CNTT-TT vào đào tạo giáo viên. Điều quan trọng nữa là họ phải có quyền truy cập vào các công cụ giúp họ đánh giá mức độ sẵn sàng và tiến bộ của họ trong việc phổ biến CNTT vào chương trình đào tạo giáo viên.

3. Yêu cầu kỹ năng số đối với cán bộ quản lý nhà trường

Giáo dục thế kỷ 21 với những cụm từ quen thuộc như giáo dục trong bối cảnh 4.0, kĩ nguyên số, chuyển đổi số... yêu cầu lãnh đạo trường học cần được trang bị những kỹ năng và tư duy phù hợp. Việc nắm bắt và thực hiện những kỹ năng lãnh đạo mới là thách thức quan trọng đối với cán bộ quản lý ngành giáo dục. Cán bộ quản lý/hiệu trưởng trường học thường triển khai hoạt động giáo dục nhà trường ổn định theo một số phương pháp tốt nhất thay vì lãnh đạo bằng sự tự tin và chuyên môn thực thụ mà thế kỷ 21 hướng tới. Phần viết làm rõ thực trạng năng lực lãnh đạo của Hiệu trưởng nhà trường theo các khía cạnh: Các yếu tố thách thức, Kỹ năng và năng lực số, Thực tiễn quản lý; và bối cảnh giáo dục. Từ đó, đưa ra các yêu cầu đối với cán bộ quản lý trường học, khung các kĩ năng-và thực hành của lãnh đạo trường học, và một số nghiên cứu điển hình.

3.1. Những thách thức của lãnh đạo giáo dục ở thế kỷ 21

Thách thức trong học tập: Theo Driscoll (2015), có ba thách thức mà các nhà lãnh đạo giáo dục, đặc biệt là các hiệu trưởng thường đối mặt. Đầu tiên, là nhận thức rằng đến lúc phải thay đổi, nền giáo dục thời đại kỹ thuật số và công dân toàn cầu (Driscoll, 2015). Gần hai thập kỷ qua, phần lớn các nhà lãnh đạo giáo dục vẫn không biết gì về những thách thức đang nổi lên và theo xu hướng. Để giải quyết thách thức này, các nhà lãnh đạo cần trở thành một 'chủ thể thay đổi'. Nhà trường phải trở thành 'tổ chức thay đổi' và thúc đẩy đổi mới sáng tạo, kiến tạo tương lai cho người học thế kỷ 21. Thứ hai, cá thể hóa học tập. Các phương pháp được thực hiện trong hai thập kỷ qua là phân hóa và hòa nhập, mà việc học hiện nay không thể tối đa hóa. Theo Alan November, việc thiết lập cách học tự định hướng, tăng cường, gắn trách nhiệm và cùng với việc cá nhân hóa triệt để có thể trở thành chuẩn mực quá trình học tập thế kỷ 21 (2015). Lãnh đạo trường học lo bồi dưỡng giáo viên, tạo lớp học tương lai với không gian học linh hoạt như học trực tuyến, nguồn giáo dục mở và tích hợp công nghệ. Thứ ba, giáo dục mang tính bền vững (Driscoll, 2015). Thế giới và nguồn tài nguyên là hữu hạn và đang cạn kiệt. Do đó, câu hỏi về tính bền vững là câu hỏi đáng giá triệu đô hơn bao giờ hết trong thế kỷ 21, chứng minh rằng trong vài thập kỷ qua, chúng ta đã không đưa ra những lựa chọn có trách nhiệm với hành tinh và nhân loại, không đạt được các mục tiêu phát triển thiên niên kỷ, mục tiêu bền vững, mục tiêu hàng đầu của chúng ta là chuẩn bị cho thế hệ trẻ trong thế kỷ 21 trở thành những công dân góp phần tạo dựng tương lai hòa bình, công bằng và bền vững.

Quá trình xây dựng tính bền vững trong giáo dục được thảo luận rộng rãi. Muller và cộng sự đã đề xuất khung phát triển bền vững trong trường học dành cho Hiệu trưởng và nhấn mạnh vai trò quan trọng của người hiệu trưởng như "kiến trúc sư, tác nhân thay đổi,

huấn luyện viên và người kể chuyện” trong việc kiến tạo và tăng cường bầu không khí phát triển bền vững trong trường học, trách nhiệm trong việc tạo dựng khung giáo dục (Müller, Lude, & Hancock, 2020).

Thách thức trong Lãnh đạo: Lãnh đạo nhà trường chịu áp lực từ những sự xung đột mục đích, đặc biệt là trách nhiệm giáo dục, trách nhiệm giải trình và những căng thẳng tiềm ẩn khi lãnh đạo nhà trường phải chịu trách nhiệm về những lĩnh vực mà họ không thể kiểm soát (Clarke, 2016).

Những căng thẳng trong thực thi quyền lãnh đạo thường không được mô tả Murphy (2013) đề cập đến chúng như “những căng thẳng do cạnh tranh giá trị, cạnh tranh lợi ích, mâu thuẫn ràng buộc, kỳ vọng gia tăng và thay đổi xã hội nhanh chóng và xung đột giữa đánh giá nghề nghiệp và yêu cầu chính trị”. Trong một số trường hợp nhất định, họ thường cảm thấy những thách thức do tính phức tạp của công việc liên quan tới những tình huống lãnh đạo tiến thoái lưỡng nan, liên kết, sử dụng hiệu quả các nguồn lực cộng tác (Wildy & Loudon, 2000).

Quyền hiệu trưởng và yêu cầu thay đổi. Theo Fullan (2018), lãnh đạo nhà trường đã thay đổi trong 5 năm qua và dự đoán thay đổi theo ba hướng chính: 1/ Sự gặp gỡ các nhà lãnh đạo, cùng xử lý các tình huống thực tế, ngoài các kỹ năng học thuật và bằng cấp; 2/Lãnh đạo nhà trường nên trang bị cho giáo viên và học sinh theo sự thay đổi thực tế qua việc họ được tham gia vào tình huống thực tế; 3/Quyền hiệu trưởng, bên cạnh những lỗ hổng/sự chòng chẹo chính sách, vẫn được chủ động phản ứng với tình huống thực tế. Đồng thời, ông cũng đề cập rằng có thể có những lo ngại giữa các hiệu trưởng khi họ chưa chuẩn bị tâm thế sẵn sàng cho những thách thức này, hiệu trưởng sẽ đóng vai trò quan trọng trong những thời điểm quan trọng. Shirley (2017) cho rằng “Các nhà giáo dục ở tất cả các cấp đứng trước sự thay đổi hơn bao giờ hết, giáo dục đóng vai trò quan trọng trong việc kiến tạo tương lai, và các nhà giáo dục cần nghiên cứu cẩn trọng về sự thay đổi giáo dục và đóng góp sự thay đổi theo năng lực, đảm bảo lợi ích chung” (Shirley, 2017).

Các nhà lãnh đạo cần được trang bị ba kỹ năng tạo sự lãnh đạo đột phá, bao gồm: 1/Khả năng xác định các lĩnh vực cần thay đổi đồng thời tôn trọng thực trạng; 2/Khả năng cân đối chuyên môn, tìm kiếm sự hiểu biết sâu sắc, học tập trong bối cảnh hiện hành; 3/Sẵn sàng chấp nhận rủi ro (thử nghiệm) và cam kết tạo ra ý nghĩa mới từ việc học (Martin & Osberg, 2015).

Lãnh đạo giáo dục và kỷ nguyên số. Bối cảnh giáo dục hoàn toàn thay đổi- giáo dục trong kỷ nguyên số. Các nhà giáo dục cần giải quyết nhu cầu của kỹ thuật số bản địa/ những người sinh ra trong thời đại số. Trên thực tế, họ rất khác với những người học của thế kỷ 20 đến nỗi các nhà giáo dục phải có các công cụ, kỹ năng và kiến thức cần thiết để đáp ứng nhu cầu người học thế hệ mới. Các nhà giáo dục cần phải chuyển hướng, tìm hiểu về các kỹ năng, sự đổi mới và hành vi của người học thế kỷ 21, rời khỏi vùng an toàn và các phương pháp hay nhất trong thời kỳ tiền kỹ thuật số (Prensky, 2016).

Giải quyết sự phân chia kỹ thuật số. Theo Schrum và Levin, việc sử dụng công nghệ trong cải cách và hiện đại hóa hệ thống giáo dục, mức độ nâng cao chất lượng, cập nhật giao

diện công nghệ trong các cơ sở giáo dục chưa được quan tâm đầy đủ, đây là yếu tố xúc tác cho sự phân chia kỹ thuật số hiện hành. Ban quản lý trường học cần cam kết sẵn sàng sử dụng các kỹ năng của thế kỷ 21, đặt ra những câu hỏi nghiêm túc, “Các nguồn lực của trường tôi có được sử dụng vào các buổi tối? Có nhóm cộng đồng nào hỗ trợ chúng tôi? Cha mẹ biết gì về năng lực trong thế kỷ 21?” (Schrum & Levin, 2015).

3.2. Kỹ năng lãnh đạo và các yếu tố năng lực

Khi đề cập tới các kỹ năng của thế kỷ 21 nói chung, các kỹ năng mới luôn được yêu cầu trong các tình huống mới. Để đáp ứng nhu cầu giáo dục, công việc và thương mại, thế kỷ 21 đòi hỏi các lớp bổ sung kỹ năng giao tiếp, công nghệ, quan điểm toàn cầu, thực tiễn hợp tác và kỹ năng số, cũng như nhiều ứng dụng sáng tạo hơn. Như vậy, nhiều năng lực gồm các mô hình năng lực khác nhau của thế kỷ 21 bị chùng chéo và có thể được kết hợp với nhau. (Geisinger, 2016).

Kỹ năng và Năng lực Lãnh đạo Thế kỷ 21 đối với Hiệu trưởng. Thế kỷ 21 được đánh dấu bằng sự tiến bộ và đổi mới công nghệ nhanh chóng, người hiệu trưởng cần được trang bị một số kỹ năng nhất định. Sharrat và Fullan (2012) đề xuất ba kỹ năng lãnh đạo quan trọng, đó là các xu hướng mới nổi về tự do tiếp cận kiến thức, nhu cầu hàng giờ của mọi nhà lãnh đạo giáo dục là trở thành 'người hướng dẫn sát cánh' trong cải tiến giảng dạy cho giáo viên với năng lực cộng tác và trao quyền lãnh đạo chung. Một nhà lãnh đạo chuyên môn am hiểu về đánh giá và thực hành chuyên môn chất lượng cao. Khả năng huy động trong xây dựng năng lực và chia sẻ lãnh đạo và khả năng bền vững hướng tới điều kiện mà mọi người đều được trao quyền để phát huy khả năng lãnh đạo của mình.

Quy trình lãnh đạo chuyên môn được nhóm thành ba lĩnh vực lãnh đạo: Khả năng-Biết, Khả năng-Huy động và Khả năng-Bền vững (KMS). Nhóm khả năng- Biết gồm: Kiến thức và hiểu biết về các phương pháp hay nhất, đưa ra thông điệp mạnh mẽ và thuyết phục, quản lý hiệu quả các nguồn lực/trách nhiệm giải trình, quản lý nguồn nhân lực hiệu quả, xây dựng năng lực hợp tác và trao quyền thông qua lãnh đạo chia sẻ. Nhóm khả năng- Huy động gồm: Tập trung vào các giá trị được chia sẻ và thẩm nhuần văn hóa hợp tác, Kỹ năng giao tiếp hiệu quả và tạo thông điệp rõ ràng và nhất quán, Khả năng thúc đẩy và truyền cảm hứng cho người khác, tham gia học chuyên môn. Nhóm khả năng- Bền vững gồm: Nuôi dưỡng lòng tin bằng cách xây dựng và duy trì các mối quan hệ bền vững, tạo môi trường tin cậy và khuyến khích tích cực, ủng hộ các mục tiêu chung và trách nhiệm chung (Sharrat & Fullan, 2012).

Sự sáng tạo và đổi mới đã trở thành khía cạnh không thể thay đổi của lãnh đạo khi sự thay đổi đã trở thành một giai đoạn trong lĩnh vực công nghệ và truyền thông thế kỷ 21. Hiệu trưởng cần được trang bị để giải quyết sự thay đổi khi được tích lũy các kỹ năng và khuynh hướng cần thiết trong vai trò lãnh đạo.

Hiệu trưởng và sự tích hợp công nghệ. Hiệu trưởng cần có tầm nhìn rõ ràng về vai trò của họ trong việc tích hợp và triển khai công nghệ với tư cách là lãnh đạo chuyên môn. “Tuy nhiên, vấn đề là hiệu trưởng có thể không hiểu vai trò của họ trong việc triển khai công nghệ. Một số lãnh đạo thiếu các kỹ năng và kiến thức cần thiết để triển khai các hoạt động giáo dục hiệu quả với tư cách là lãnh đạo công nghệ” (Uğur, & Koç, 2019).

Với tư cách là lãnh đạo công nghệ, họ sẽ cung cấp các cơ hội phát triển trên nền tảng công nghệ phù hợp với giáo viên và cán bộ. Trong đó, họ phải có kiến thức về tiêu chuẩn công nghệ quốc gia trong giáo dục đồng thời ủng hộ việc sử dụng và tích hợp công nghệ trong học tập của người học. Hiệu trưởng trong thời đại thông tin số cần phải là nhà lãnh đạo chuyên môn, có tầm nhìn, có khả năng quản lý công nghệ, nhưng có thể không hiểu hết vai trò và kỳ vọng cá nhân trong tích hợp công nghệ thành công. Do đó, hiệu trưởng với tư cách là người lãnh đạo cải cách sẽ phải tập trung vào nhân viên và cung cấp hệ thống hỗ trợ học tập và thay đổi. Nhưng trên hết, để tạo sự thay đổi, hiệu trưởng và các nhà quản lý nên xem mình là người dẫn đầu về công nghệ (Demski, 2012) cùng với lãnh đạo chuyên môn để dễ dàng quản lý tích hợp công nghệ.

'Khả năng - công nghệ' có thể được thêm vào như yếu tố thứ *tu* cùng với ba nhóm kỹ năng của Sharrat và Fullan dành cho hiệu trưởng, để hiệu trưởng biết, huy động và duy trì nhằm ứng phó hiệu quả với những thách thức trong thế kỷ 21.

Công nghiệp 4.0 và Giáo dục 4.0. Chúng ta đã bước vào cuộc Cách mạng Công nghiệp lần thứ 4, trong đó nhiều ngành nghề kinh tế sẽ chuyển sang kỹ thuật số. Sự chuyển đổi kỹ thuật số. Công nghiệp 4.0 diễn ra nhanh chóng đến mức ngay cả khi chúng ta không biết nghề nghiệp và yêu cầu công việc tương lai như thế nào, hầu hết các nghiên cứu đều chỉ ra nghề nghiệp trong tương lai sẽ yêu cầu khả năng thích ứng, năng lực toàn cầu và kỹ năng công nghệ phù hợp.

Tương tự, Giáo dục 4.0 cũng sẽ được sắp xếp hợp lý nhằm đáp ứng Công nghiệp 4.0, tăng cường đáng kể việc ứng dụng công nghệ internet và các công cụ truyền thông chéo. COVID 19 chắc chắn ảnh hưởng đến hệ sinh thái giáo dục vì chúng ta hoàn toàn có thể nghĩ rằng chúng ta đang hướng tới nền giáo dục 4.0 với đội ngũ chuyên gia, nhà lãnh đạo và giáo viên có trình độ trong môi trường làm việc kỹ thuật số và toàn cầu. Giáo dục yêu cầu sử dụng thông tin và kỹ năng liên quan mà robot không thể thay thế được. Do đó, nền giáo dục sáng tạo 4.0 phải dự tính nhiều đổi mới hơn khi tập trung vào tính ứng biến của các kỹ năng giáo dục và học tập, giúp cho việc học tập trong tương lai mang tính chất cá thể, thông minh, di động, toàn cầu và ảo hơn (Sharma, 2019).

3.3. Các yếu tố thực tiễn

Lãnh đạo giáo dục bối cảnh 4.0 yêu cầu cách ứng xử khác so với trước đây. Ví dụ: chúng ta dành nhiều thời gian thử nghiệm hơn là giải quyết vấn đề, nhiều thời gian thích ứng hơn là thực thi, nhiều thời gian để cân nhắc các lựa chọn giá trị khó khăn và dàn xếp mâu thuẫn hơn là giải quyết chúng, và nhiều thời gian để nghĩ các phương pháp tiếp theo hơn là tìm kiếm các phương pháp hay nhất (Linsky & Lawrence, 2011).

Thực tiễn tốt nhất để thực hành Đổi mới: Chuyển đổi liên tục để định hướng thay đổi. Khái niệm "thực hành tốt nhất" và "thực hành tiếp theo" liên tục được sử dụng trong các mô hình quản lý kinh doanh về sự đổi mới và thành công thịnh vượng. Theo cách nói của lãnh đạo giáo dục, khái niệm này được đề cập chi tiết sự cải tiến và đổi mới thể chế trong bối cảnh số hóa và tiến bộ công nghệ nhanh chóng. Hầu hết các tác giả đều nhất trí với ý kiến rằng các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và giáo dục phải xây dựng năng lực theo yêu cầu bối cảnh mới,

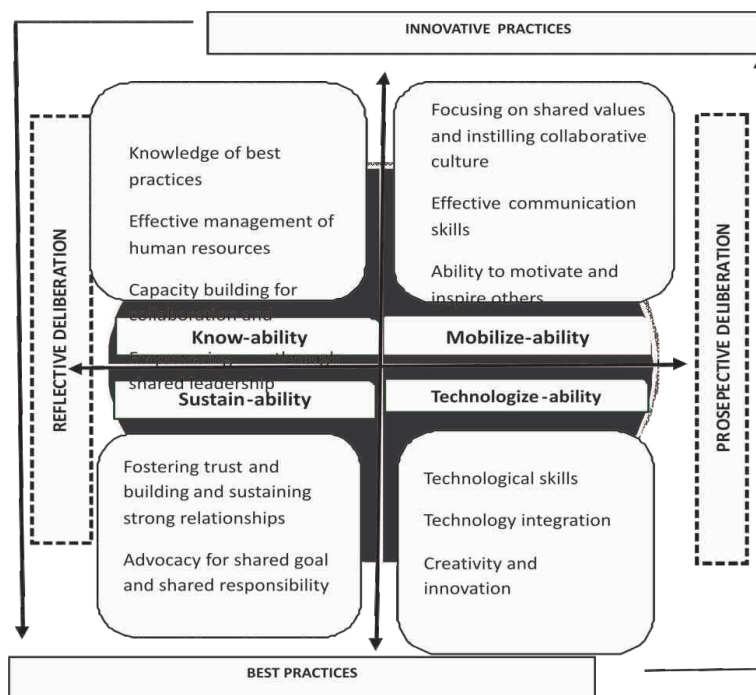
can đảm thử nghiệm thực tiễn (sáng tạo) tiếp theo và chuyển từ sự phụ thuộc truyền thống vào kiến thức hệ thống sang tiếp cận linh hoạt. Tuy nhiên, mô hình năng lực về lãnh đạo và quản lý giáo dục truyền thống đã được sử dụng rộng rãi để thể hiện hoặc đo lường mức kỹ năng đạt được với các tiêu chuẩn cụ thể.

Thảo luận phản ảnh và thảo luận triển vọng. Theo Clarke (2016), để giải quyết sự thay đổi, người lãnh đạo nên hướng tới các phương thức tư duy thay thế, phụ thuộc vào trải nghiệm phản ảnh. Sự phản ảnh này không đơn thuần là nâng cao nhận thức cá nhân, mà còn là thảo luận hướng hành động trong tương lai. Thảo luận phản ảnh nhằm hiểu và đánh giá kinh nghiệm cá nhân và thảo luận triển vọng hướng tới hành động trong tương lai bao gồm việc ra quyết định và giải quyết các vấn đề gây tranh cãi” (Eraut, 2000; Clarke, 2016).

Theo đó, Lewis và Murphy (2008) cũng nhấn mạnh sự phù hợp của trí tuệ và sự thảo luận như một sự kết hợp mạnh mẽ cho năng lực phân tích/sáng tạo theo điều kiện đọc và học từ trải nghiệm. Điều này dựa trên khả năng tự nhận thức của nhà lãnh đạo, trở thành tác nhân có trách nhiệm với việc học tập lãnh đạo của bản thân, đặc biệt là trong thế kỷ 21 với nhiều thay đổi phức tạp, ngày càng ảnh hưởng đến thế giới (Southworth, 2010; Cranston, 2013).

“Tự nhận thức là điều cần thiết trong tiếp cận hợp tác để lãnh đạo. Để xây dựng mối quan hệ đích thực trong nhóm hoặc cộng đồng, các nhà lãnh đạo không chỉ nhận thức được các kỹ năng mà còn là các giá trị, niềm tin và động lực của họ” (Komives, Wagner, & Associates, 2017, trang 43). Khả năng học cách lãnh đạo đến từ sự hiểu biết và khả năng kiểm tra suy nghĩ của bản thân (Hannah & Avolio, 2010; Reichard & Thompson, 2016).

Hình 6: Khung Thực hành và Kỹ năng Lãnh đạo Thế kỷ 21 của Hiệu trưởng (Sharrat & Fullan, 2012; Schrum & Levin, 2015; Wagner, 2013; Eraut, 2000; Clarke, 2016).



Shapira-Lishchinsky (2015) đề cập tới định hướng kiến tạo, dẫn đến sự tự nhận thức tiến bộ và yếu tố thứ hai, như Carroll, Levy và Richmond (2008) gọi là “khía cạnh thực hành” (cũng

được trích dẫn bởi Clarke, 2016) sẽ được hưởng lợi từ việc học lãnh đạo hướng tới lãnh đạo phản ảnh (Sarah Horton-Deutsch, 2013). Hiệu trưởng trở thành người làm và người học phản xạ bằng cách làm việc đồng thời với cải tiến liên tục và đổi mới (Fullan, 2013, trang 26). Từ những thảo luận ở trên về lãnh đạo hiệu trưởng, khung mô hình đại diện cho các kỹ năng và thực hành thế kỷ 21 dành cho lãnh đạo hiệu trưởng (Sharrat & Fullan, 2012; Schrum & Levin, 2015; Wagner, 2013; Eraut, 2000; Clarke, 2016) được mô tả như Hình 6.

3.4. Yếu tố bối cảnh

Trên toàn cầu, bối cảnh giáo dục bị ảnh hưởng rất lớn bởi những thay đổi kinh tế và chính trị xã hội và nhu cầu đối phó thông qua các chiến lược và kỹ năng mới. Theo Mestry (2017), “các hiệu trưởng gặp khó khăn lớn trong việc đối phó với những thay đổi nhiều mặt một phần do thiếu sự chuẩn bị cho vị trí lãnh đạo hoặc thiếu các kỹ năng và kiến thức cũng như thái độ cần thiết để lãnh đạo và quản lý các tổ chức hiệu quả trong việc đối phó với những thách thức trong thế kỷ 21.”

Yêu cầu đối với hiệu trưởng - lãnh đạo thế kỷ 21. Kinney (2009) cho rằng những thay đổi bối cảnh đột ngột và lượng công việc hành chính tăng lên khiến hiệu trưởng phải chịu áp lực rất lớn. Áp lực mạnh mẽ này có thể do hai nguyên nhân: thứ nhất, vai trò không rõ ràng, khó khăn trong việc thích nghi với vai trò mới và kênh giao tiếp mới; thứ hai, sự kỳ vọng áp đặt đối với hiệu trưởng (Mestry & Grobler, 2004) yêu cầu sự chuyển đổi từ nhu cầu quản lý và kiểm soát sang yêu cầu đối với nhà lãnh đạo giáo dục.

Giải quyết các vấn đề mà nhiều tác giả làm rõ liên quan đến vai trò của hiệu trưởng, Starr (2009) cho rằng “vai trò của hiệu trưởng tương đương với vai trò của giám đốc điều hành (CEO) ở các bộ phận công ty chịu trách nhiệm lập kế hoạch chiến lược, ngân sách, quản lý quan hệ lao động, mua sắm nguồn lực và tạo điều kiện tiếp thị và quan hệ công chúng” (Starr, 2009).

Lãnh đạo chuyên môn cần được trang bị những kỹ năng và kiến thức cần thiết phù hợp với vai trò lãnh đạo trong bối cảnh chuyển đổi số. Theo Nigavekar, cựu chủ tịch Ủy ban Tài trợ Đại học (UGC) của Ấn Độ, “các nhà lãnh đạo chuyên môn không được trang bị kỹ năng và kiến thức mới để xử lý các loại áp lực, các trường hợp khẩn cấp khác nhau tại các cơ sở giáo dục” (Nigavekar, 2011; trích dẫn trong Mohnot & Shaw, 2017).

3.5. Một số nghiên cứu điển hình

Vai trò lãnh đạo của hiệu trưởng trong bối cảnh giáo dục Ấn Độ. Hiệu trưởng giữ vai trò quan trọng trong bối cảnh giáo dục Ấn Độ, với tư cách là người lãnh đạo, ông có ảnh hưởng đến nỗ lực đáp ứng các tiêu chuẩn giáo dục với vai trò lãnh đạo trung tâm, với nhiều trách nhiệm, từ quản lý, sử dụng hiệu quả các nguồn lực đối với giáo dục có chất lượng, trong hệ thống giáo dục hiện nay ở Ấn Độ.

Các nghiên cứu chỉ ra rằng các nhà lãnh đạo giáo dục đạt hiệu quả khi họ sử dụng thành thạo các kỹ năng nhận thức, giao tiếp và hành vi khác nhau - như năng lực chuyên môn thiết yếu. Theo Khan và Khan, hoạt động phát triển chuyên môn của hiệu trưởng, ngay cả khi hiệu trưởng được trang bị tốt, thì hiệu trưởng cũng nên tự cập nhật những thay đổi trong

lĩnh vực giáo dục nói chung, vì phát triển chuyên môn là một quá trình liên tục (Khan & Khan, 2014).

Ấn Độ thực hiện quy trình tham vấn đa tầng, với sự tham gia của nhiều bên liên quan, cân nhắc và đưa ra các chính sách nâng cao chất lượng giáo dục- Chính sách Giáo dục Quốc gia (NEP). Lĩnh vực mà NEP đề cập nhưng chưa giải quyết được là vai trò của hiệu trưởng trường học trong hệ thống giáo dục cải tiến. Ở Ấn Độ, hỗ trợ chuyên môn ở tất cả các cấp giáo dục được đảm bảo, thông qua NCERT, ở cấp quốc gia, cấp tiểu bang, Hội đồng Nhà nước về Nghiên cứu và Đào tạo Giáo dục (SCERT) và ở cấp cơ sở, Viện Giáo dục và Đào tạo Quận/huyện (DIET). Mặc dù các cấu trúc và quy trình này đã sẵn sàng, nhưng không nên xem nhẹ yêu cầu thể chế đổi mới lãnh đạo nhằm cải cách giáo dục quốc hữu hóa phù hợp với địa phương và thúc đẩy cán bộ thực hiện nhiệm vụ và cam kết hiệu quả (NEP, 2019). Ở đây cũng vậy, chính sách nêu bật vai trò thiết yếu của hiệu trưởng, với tư cách người lãnh đạo giáo dục.

NEP 2020 sửa đổi dự kiến một số sáng kiến nhằm đảm bảo môi trường học tập tối ưu hấp dẫn, hỗ trợ và cho phép tất cả học sinh thành công. NEP cũng trao quyền tự chủ cho tất cả các tổ chức và giảng viên để đổi mới chương trình giảng dạy, phương pháp sư phạm và đánh giá giảng viên năng động, những người tham gia hiệu quả. Các biện pháp sẽ được thực hiện tại tất cả các cơ sở giáo dục phổ thông/đại học, đảm bảo sự lãnh đạo có chất lượng thúc đẩy văn hóa thể chế xuất sắc. Các vị trí lãnh đạo và người đứng đầu các tổ chức được trao cho những người có trình độ học vấn cao và thể hiện được năng lực lãnh đạo và quản lý cùng với khả năng quản lý tình huống phức tạp (NEP, 2020)

Tuy nhiên, khi hiệu trưởng với tư cách là nhà lãnh đạo giáo dục, họ sẽ định hướng những thay đổi giáo dục và thành công của học sinh trong thế kỷ 21, vấn đề này không được thực hiện đầy đủ trong thực tế, mặc dù đã được dự kiến nhiều lần trong các chính sách. Quốc gia này có lẽ mới chỉ bắt đầu đầu tư vào vai trò, và ở cấp chính phủ, người đứng đầu các cơ sở giáo dục được bổ nhiệm dựa trên thâm niên, hơn là năng khiếu và chưa có cơ sở đào tạo thích hợp cho hiệu trưởng cũng như không có các khóa phát triển chuyên môn liên tục. NEP 2020 cũng đánh giá cao nhu cầu của thế kỷ, nhắc lại khía cạnh tích hợp đầy đủ công nghệ vào tất cả các cấp giáo dục, có thể giúp cải thiện quy trình giảng dạy, hỗ trợ phát triển chuyên môn của giáo viên, tăng khả năng tiếp cận giáo dục cho các nhóm yếu thế cải thiện và hợp lý hóa việc lập kế hoạch, quản lý giáo dục và quản lý

Trong bối cảnh của Ấn Độ, đào tạo các nhà lãnh đạo giáo dục, hiệu trưởng giáo dục đại học/phổ thông là một nhu cầu cấp thiết, vì các cơ sở này phải nâng cao năng lực và kỹ năng của họ trước những thách thức lớn do chuẩn nâng cao chất lượng toàn cầu đặt ra. Ở cấp độ tổ chức, việc đào tạo các nhà lãnh đạo chuyên môn trong giáo dục đại học/phổ thông ít được coi trọng, chủ yếu họ tự học qua cách làm và chia sẻ trao đổi đồng nghiệp. Với bối cảnh đa dạng rộng lớn và quy mô của các trường đại học/phổ thông trong nước, điều tối quan trọng là phải làm cho lãnh đạo hiệu trưởng nhận thức được vai trò và trách nhiệm, kỹ năng và năng lực của họ để thực hiện các nhiệm vụ quan trọng được giao phó nhằm cải thiện chất lượng.

Dữ liệu số trong các trường phổ thông ở New Zealand: cải cách chính sách và lãnh đạo trường học. Năm 1989, New Zealand bắt đầu theo xu hướng quốc tế cải cách chính sách giáo

dục theo các nguyên tắc tôn tự do về trường học tự quản, cạnh tranh và lựa chọn. Nguồn dữ liệu kỹ thuật số trong trường học tăng nhiều, tương ứng với sự phát triển của các công cụ đo lường thành tích của học sinh và chuẩn của các tiêu chuẩn so sánh các trường, nhóm học sinh. Các xu hướng thay đổi giáo dục '4 cách' của Hargreaves và Shirley được sử dụng như khung đánh giá tác động chính sách quốc gia trong việc sử dụng dữ liệu số ở trường học và chính phủ. Thứ nhất, Hiệu trưởng rất căng thẳng khi cung cấp dữ liệu theo yêu cầu báo cáo giải trình với chính phủ và dữ liệu cần thiết cho quá trình tự chủ/tự quyết định tại trường học. Thứ hai, là vấn đề liên quan đến quy mô kinh tế và thị trường hóa giáo dục, ảnh hưởng đến quyền truy cập công bằng về kiến thức, công cụ và kiến thức chuyên môn cho phép sử dụng dữ liệu hiệu quả. Đó là sự khác biệt giữa chính sách chỉ đạo từ chính phủ về loại dữ liệu cần thu thập nhằm đảm bảo chất lượng ngoài hoặc trách nhiệm giải trình và loại dữ liệu hữu ích cho việc đảm bảo chất lượng nội bộ/chiến lược lãnh đạo phát triển trường học. Điều này phản ánh gây áp lực lên Hiệu trưởng khi chọn lựa báo cáo dữ liệu bắt buộc/ theo chuẩn quốc gia và phục vụ quá trình nhà trường tự chủ/tự quyết định. Vấn đề liên quan đến kinh tế, việc tiếp cận kiến thức, công cụ và chuyên môn cần thiết cho hiệu quả sử dụng dữ liệu. Những ảnh hưởng mang tính hệ thống này góp phần làm rõ bức tranh tổng thể về việc sử dụng dữ liệu số ngành giáo dục, và dẫn đến những kết quả học tập khác nhau.

Trường học trong bối cảnh chuyển đổi số ở Estonia. Nhà trường đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp cho người học những năng lực cần thiết trong tương lai, do đó nhà trường cần tự hoàn thiện/cập nhật thông tin để bắt kịp với những thay đổi trong thời đại kỹ thuật số. Các trường học ở Estonia đã được đổi mới, thích ứng với bối cảnh chuyển đổi số, qua ba giai đoạn sau:

- Giai đoạn 1, chuyển đổi số bắt đầu ở cấp độ thực hành (Cụm 2).
- Giai đoạn 2, chuyển đổi số ở cấp độ thay đổi cấu trúc: bắt đầu từ cấp độ thực hành, thực hành học tăng cường số hoá. Các trường học gặp khó khăn trong hệ thống hạ tầng số hoá, tiếp cận wifi (Cụm 3).
- Giai đoạn 3, chuyển đổi kỹ thuật số giúp các trường học kết nối quá trình học và dạy, thay đổi quản lý thông qua biến Tổ chức học tập. Các trường học có sự thay đổi trong thực tiễn quản lý dựa trên bằng chứng và hoà nhập (Cụm 1).

Các biến sau được coi là 'chất xúc tác' quan trọng của quá trình chuyển đổi số trong trường học: Vai trò của giáo viên, năng lực số, thay đổi cơ cấu, quản lý có sự tham gia, lãnh đạo, tổ chức học tập, quản lý CNTT và mạng lưới. Đây là những yếu tố then chốt cần được phát triển nếu nhà trường muốn cải thiện theo hướng đổi mới kỹ thuật số.

Tác động của lãnh đạo kỹ thuật số đối với việc giáo viên sử dụng công nghệ trong đại dịch COVID-19 ở Kuwait. Hiệu trưởng trường học đóng vai trò quan trọng và có ảnh hưởng lớn trong việc áp dụng công nghệ và lãnh đạo số trong trường học. Họ có thể cải thiện và thúc đẩy việc áp dụng lãnh đạo số trong lớp học thông qua việc xây dựng cơ chế trao quyền và hỗ trợ giáo viên các vấn đề về lãnh đạo số và công nghệ. Giáo viên được đào tạo kỹ thuật số, nâng cao trình độ năng lực trong chiến lược lãnh đạo số và áp dụng công nghệ trong lớp học. Nhiều hiệu trưởng trường học không được đào tạo sử dụng công nghệ. Do đó, Bộ Giáo dục cần nghiên cứu nhu cầu đào tạo và thiết kế các chương trình bồi dưỡng phù hợp.

Giáo viên học hỏi hiệu trưởng, được truyền cảm hứng và hướng dẫn sử dụng công nghệ và lãnh đạo số theo nhiệm vụ và trách nhiệm trong môi trường giáo dục. Hiệu trưởng nhà trường có nhiệm vụ đảm bảo tích hợp các chiến lược lãnh đạo kỹ thuật số vào quy trình ra quyết định, cũng như các chiến lược khích lệ giáo viên tham gia, để giáo viên có vị trí sử dụng công nghệ hiện đại và lãnh đạo kỹ thuật số trong lớp học.

Ngoài ra, hiệu trưởng nhà trường sẽ hợp tác với các bên liên quan khác trong ngành giáo dục, có cách tiếp cận phối hợp sử dụng đồng hóa công nghệ trong chương trình giảng dạy. Đây là cách tiếp cận được triển khai phù hợp với các phương pháp hay nhất về lãnh đạo số, giúp giáo viên tích hợp các công cụ số vào các hoạt động học tập của học sinh.

Thế giới hiện đang trong bối cảnh cách mạng công nghệ, khi công nghệ thúc đẩy sự phát triển và chúng ta cần “thích ứng và tận dụng cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư (4IR) để đạt được các mục tiêu phát triển giáo dục bền vững” (Doodnath, 2020). Hiệu trưởng trường học cần hiểu rõ sự chuyển đổi giáo dục, vai trò lãnh đạo quan trọng và yêu cầu kỹ năng số cần đáp ứng trong công tác quản lý trường học. Có rất nhiều yếu tố thách thức đối với người lãnh đạo giáo dục. Để đào tạo hiệu trưởng nhà trường hiệu quả, cần phải tìm hiểu, nghiên cứu về năng lực/kiến thức số hóa và các năng lực khác (biết-khả năng), kỹ năng ứng xử với quá trình dạy-học của thế kỷ 21 trong môi trường thể chế (khả năng huy động) và các kỹ năng từ các nhà lãnh đạo công nghệ để đáp ứng tốt (khả năng bền vững) thế hệ người học mới trong bối cảnh chuyển đổi số.

Tài liệu tham khảo chính

1. A.Pérez-Escoda, A.Castro-Zubizarreta, M. Fandos-Igado (2016), *Digital Skills in the Z Generation: Key Questions for a Curricular Introduction in Primary School*, Comunicar.Media Education Research Journal.
2. Adams, N. B. J. *Technol. Stud.* 30, 93–97 (2004)
3. Cassie Hague and Ben Williamson, *FutureLab (2009) Digital Participation, Digital Literacy, and School Subjects: A Review of the policies, literature and evidence*. Available at: <http://www.futurelab.org.uk/resources/publications-reportsarticles/literature-reviews/Literature-Review1473> (last accessed 10 November 2011).
4. Child Online Safety Index. A Findings and Methodology Report. <https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2020/02/20-COSI-Findings-and-Methodology-Report.pdf> (DQ Institute, 2020).
5. Christine Redecker, (2017), *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigComEdu*, European Union.
6. Clarke, S. (2016). Moving from best practices to next practice: Some deliberations on educational leadership. *School Leadership and Management*, 36(3), 353-363. doi:10.1080/13632434.2016.1247047.
7. Digital Intelligence (DQ). *A Conceptual Framework & Methodology for Teaching and Measuring Digital Citizenship*. <https://www.dqinstitute.org/wp->

- content/uploads/2017/08/ DQ-Framework-White-Paper-Ver1-31Aug17.pdf (DQ Institute, 2017)
8. Driscoll, M. (2015). *The state of education today: Challenges facing school leaders*. Think Startegic White Paper. Retrieved from https://www.academia.edu/13932254/The_State_of_Education_Today_-_Challenges_Facing_School_Leaders
 9. Ferrés, J., García-Matilla, A., Aguaded, I., Fernández, J. Figueras, M., & Blanes, M. (2011). *Competencia mediática. Investigación sobre el grado de competencia de la ciudadanía en España*. Madrid: Instituto de Tecnología Educativa. (<http://goo.gl/ZRfeHm>) (2016-02-15).
 10. Fullan (2018) Fullan, M. (2018). The principalship has changed: 2020 here we come. *Principal Connections*, 22, 1. retrieved from <https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2018/09/The-Principalship-Has-Changed-M.Fullan.pdf>
 11. Jyldyz Djumalieva, Cath Sleeman (2018). *Which digital skills do you really need? Exploring employer demand for digital skills and occupation growth prospects*, Nesta
 12. K. K. Sibi and Jesus Jay Miranda, 21st Century Principal Leadership in Higher Education: Challenges and Preparedness. *International Journal of Education & Management Studies*, 2022, 12(1), 52-57. © 2022 Indian Association of Health, Research and Welfare ISSN-p-2231-5632-e-2321-3671.
 13. Kai Pata, Kairit Tammets, Terje Väljataga, Külli Kori, Mart Laanpere, Romil Rõbtsenkov (2021). *The Patterns of School Improvement in Digitally Innovative Schools. Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09514-5>
 14. Khan & Khan , 2014 Khan, N. A., & Khan, I. A. (2014). Academic role of a principal and continuos professional development. *Journal of Education and Human Development*, 3(2), 926
 15. Louise Starkey and Elizabeth Eppel(2019). Digital data in New Zealand schools: Policy reform and school leadership, *Educational Management Administration & Leadership*, Vol. 47(4) 640–658^a The Author(s) 2017 Article reuse guidelines: sagepub.com/journals-permissions. DOI: 10.1177/1741143217745881
 16. MariaAbdullah, KamisahOsman (2010). *21st century inventive thinking skills among primary students in Malaysia and Brunei. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Volume 9, 2010, Pages 1646-165*
 17. Miho Taguma, Eva Feron, Meow Hwee Lim (2018). *Future of Education and Skills 2030: Conceptual Learning Framework. Organisation for Economic Co-operation and Development*
 18. Mithas, S. & McFarlan, F. W. IT Prof. 19, 3–6 (2017).
 19. Mohnot & Shaw, 2017 Mohnot, H., & Shaw, T. (2017). The study of academic leadership preparedness and leadership style in higher education. *International Journal of Education*

- and Management Studies*, 7(3), 408-416. Retrieved from <http://www.i-scholar.in/index.Php/injems/article/view/161994>.
20. Müller, Lude , & Hancock, 2020 Muller, U., Lude, A., & Hancock, D. R. (2020). Leading schools towards sustainability, fields of action and management strategies for principals. *Sustainability*, 12(7), 30- 31. Doi:10.3390/su12073031.
21. Munirah Khalid AlAjmi (2022). *The impact of digital leadership on teachers' technology integration during the COVID-19 pandemic in Kuwait*. International Journal of Educational Research 112 101928.
22. NEP 2019. 2020 NEP (2019). *National education policy of India*. Retrieved from https://epsiindia.Org/wpcontent/uploads/2019/06/Draft_NEP_2019_EN_Revised.pdf
- Nie, Y., Tan, G., Liau, A., Lau, S., & Chua, B. (2013). The roles of teacher efficacy in instructional innovation: Its predictive relations to constructivist and didactic instruction. *Educational Research of Policy and Practice*, 12(1), 67-77.
23. Park, Y. 8 *Digital Skills We Must Teach Our Children*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-digital-skills-we-must-teach-our-children/> (World Economic Forum, 2016).
24. Shirley (2017) Shirley, D. (2017). The many future directions of educational change. In H. J. Malone, S.R. Gallardo, and K. Kew (Eds.), *Future directions of educational change: Social justice, professional capital, and system change* (pp. 1-6). New York: Routledge.
25. Siriwatchana Kaeophanuek, Jaitip Na-Songkhla, and Prachyanun Nilsook (2018). *How to Enhance Digital Literacy Skills among Information Sciences Students*. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 8, No. 4, April 2018
26. Sue Z. Beers (2011). *21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future*
27. The Future of Education and Skills. Education 2030.
28. UNESCO, (2002), *Information and Communication technologies in teacher education—A planning guide*, UNESCO, Division of Higher Education.