

XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRONG KỶ NGUYÊN SỐ

PGS.TS. LÊ QUANG MINH^(*)

TÓM TẮT

Xuất phát từ quan điểm: “chất lượng là sự phù hợp”, báo cáo này trình bày những phương thức và công cụ phát triển chương trình đào tạo với chất lượng phù hợp với những thay đổi nhanh chóng từ yêu cầu lao động, nhà tuyển dụng, sự phát triển của công nghệ, sự thay đổi môi trường học tập và các hỗ trợ học tập hiệu quả dựa vào sự phát triển như vũ bão của kỹ thuật số. Nền móng của phát triển chương trình đào tạo trong kỷ nguyên số là triết lý giáo dục mới được phát triển vào đầu thế kỷ 21: thuyết kết nối, cùng với các ảnh hưởng sâu rộng của thuyết này lên mô hình phát triển chương trình. Phương thức giảng dạy, năng lực số cần có của giảng viên trong kỷ nguyên số được thảo luận. Phương thức học tập của sinh viên cũng ảnh hưởng rất lớn đến phương thức/mô hình thiết kế và phát triển chương trình đào tạo, đồng thời là chủ đề phân tích. Các kết luận có liên quan đến những khó khăn khi triển khai chương trình đào tạo hướng năng lực số cũng được dùng để đề xuất tính khả thi của chương trình đào tạo trong kỷ nguyên số.

Từ khóa: *chương trình đào tạo, kỷ nguyên số, năng lực số, mô hình phát triển chương trình đào tạo.*

ABSTRACT

From the point of view: “Quality is suitability”, this report presents the modalities and tools to develop training programs with quality that are suitable for rapid changes in labor and employers’ requirements, recruitment, evolution of technology, changing learning environment, and supporting the ever-changing digital evolution. The foundation of curriculum development in a digital age is a new educational philosophy developed in the early 21st century: connection theory with its far-reaching effects on the model of program development. Teaching methods and the required competencies of teachers in a digital age are discussed. The way students learn also greatly affects the way and model of curriculum design and development. Conclusions related to difficulties in implementing digital competency-oriented training programs are also used to suggest the feasibility of training programs in a digital era.

Key words: *training programs, digital era, digital competence, modalities of developing training programs.*

^(*) Đồng Giám đốc, dự án Giáo dục Nghề nghiệp Việt Nam (VSEP-Vietnam Skills for Employment Project). Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Đặt vấn đề

Trong báo cáo này, quan điểm chất lượng giáo dục hoặc chất lượng của một chương trình đào tạo, dựa trên Harvey và Green (2006): “*chất lượng là sự phù hợp*”. Đây là điểm xuất phát và là quan điểm xuyên suốt. Cần lưu ý: quan điểm này có 2 vế:

- ✓ Mục tiêu phù hợp
- ✓ Phù hợp với mục tiêu

Mục tiêu của một chương trình đào tạo (CTĐT) phù hợp với những đòi hỏi kỹ nguyên số (KNS) hiện nay và phát triển một CTĐT cùng với các điều kiện triển khai hiệu quả dẫn đến mục tiêu giáo dục đã đề ra là những yếu tố quyết định đến chất lượng CTĐT. Những điều kiện triển khai CTĐT hiệu quả bao gồm: năng lực giảng viên, phương pháp giảng dạy, điều kiện học tập và các hỗ trợ khác để phù hợp với mục tiêu đào tạo là những yếu tố quyết định để giúp người học hình thành năng lực đáp ứng được các đòi hỏi của KNS.

Trong ba thập kỷ vừa qua, hệ thống giáo dục đại học (GDĐH) trên thế giới đang đứng trước những áp lực thay đổi rất lớn từ: toàn cầu hóa, những thay đổi trong yêu cầu của nhà tuyển dụng, thị trường lao động và nhiều áp lực khác. Những yêu cầu này đòi hỏi sinh viên (SV) phải đạt được những năng lực tối cần thiết ở thế kỷ 21 trong đó có năng lực số (NLS). Những áp lực này buộc các trường ĐH phải thay đổi CTĐT, phương pháp và phương tiện giảng dạy (Lai 2011).

Scott (2015) cho rằng hệ thống giáo dục hiện nay với CTĐT ít thay đổi trong một thời gian dài cùng với phương pháp triển khai lạc hậu ngăn cản việc cá thể hóa người học là những hạn chế lớn của chất lượng CTĐT thế

kỷ 21.

Trong chiến lược phát triển giáo dục (GD) thế giới từ 2014-2021, UNESCO (2014) đã nhấn mạnh đến năng lực công nghệ thông tin (CNTT) và ứng dụng CNTT vào giảng dạy nhằm nâng cao chất lượng giáo dục.

Ở Việt Nam, Cunningham và Pimhidzai (2018) dựa vào những khảo sát yêu cầu năng lực cần thiết từ các doanh nghiệp cũng kiến nghị: cần phát triển năng lực số và các kỹ năng mềm. Hai tác giả cũng nhận định những hạn chế trong CTĐT của các cơ sở GD Việt Nam liên quan đến NLS và kỹ năng mềm là những điểm yếu quan trọng nhất của các CTĐT trong nước.

Trước khi tìm hiểu về những cải tiến trong phát triển một CTĐT trong KNS, chúng ta cần phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến giáo dục trong KNS, từ đó ta sẽ nhận ra những yếu tố then chốt quyết định đến phát triển CTĐT phù hợp.

1. Những tính chất quan trọng của giáo dục trong kỷ nguyên số

Triết lý giáo dục phù hợp cho kỷ nguyên số

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017) định nghĩa triết lý giáo dục như sau: “*Triết lý giáo dục là một tập hợp các quan điểm cốt lõi định hướng mục tiêu giáo dục, nội dung và phương pháp dạy học, vai trò của giảng viên (GV) và người học trong hoạt động giáo dục*”. Đây là định nghĩa được dùng trong báo cáo này.

Chasse et al. (2016) đề xuất thuyết kiến tạo (constructivism) và thuyết kết nối (connectivism) là 2 triết lý giáo dục làm nền tảng cho phát triển và triển khai CTĐT trong KNS. *Thuyết kiến tạo* nhấn mạnh đến tính

chất: người học tự tạo nên kiến thức cho mình thông qua kinh nghiệm từ các điều kiện thực tế, từ môi trường xã hội. Sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và nhất là CNTT, thuyết kiến tạo “tiến hóa” thành *thuyết kết nối*.

Người đề xướng thuyết kết nối, Siemens (2005) đưa ra định nghĩa thuyết này như sau: *Thuyết kết nối* là sự tích hợp của nhiều nguyên lý nhằm tận dụng được những lý thuyết về mạng lưới, về hệ thống phức tạp và về hệ thống tự tổ chức. Việc học được tập trung vào sự kết nối các tập hợp thông tin và sự kết nối này giúp cho người học hình thành kiến thức dựa vào các thông tin mới được cập nhật liên tục”. Yếu tố phân biệt tầm quan trọng của thông tin là yếu tố quan trọng hàng đầu (Siemens 2005).

Cũng theo Siemens (2005), nguyên lý cơ bản của thuyết kết nối như sau:

- ✓ Học tập và kiến thức dựa trên sự đa dạng các ý kiến
- ✓ Học tập là một quá trình kết nối các nút chứa thông tin
- ✓ Học tập có thể dựa vào thiết bị
- ✓ Khả năng học tập ngày càng nhiều quan trọng hơn những hiểu biết hiện tại
- ✓ Cần phát triển và duy trì nối kết để học tập không ngừng
- ✓ Nhận ra sự kết nối của nhiều lĩnh vực, ý tưởng và khái niệm là kỹ năng quan trọng nhất
- ✓ Cập nhật kiến thức chính xác và mới là mục tiêu của các hoạt động học thuật
- ✓ Ra quyết định là một khâu quan trọng trong quá trình học tập. Chọn lựa những gì cần phải học và ý nghĩa của thông tin cần được đánh giá trong bối cảnh động.

Như vậy, thuyết kết nối giữ nguyên các tính chất cơ bản của thuyết kiến tạo là kiến thức do người học tự tạo và thêm vào các yếu tố quan trọng như:

- ✓ Kiến thức có ở mọi nơi
- ✓ Người học là một nút trong mạng lưới thông tin

European Parliament (2017) nhấn mạnh vào yếu tố Tham gia xã hội số (SDP: Socio-Digital Participation) để giúp người học sáng tạo và phát triển.

Đặc tính của giáo dục trong kỷ nguyên số

Theo Grand-Clement (2019) giáo dục trong KNS là: “phát triển một phương thức tư duy mới dựa vào các năng lực và kỹ năng”:

- ✓ Quản lý kiến thức (ví dụ: đánh giá mức độ tin cậy của thông tin, đảm bảo chất lượng thông tin)
- ✓ Quản lý sự thay đổi
- ✓ Quản lý sự linh hoạt
- ✓ Khả năng tự học và học tập suốt đời
- ✓ Xác định được những hạn chế của công nghệ.

Jensen (2016) lưu ý công nghệ chỉ là một công cụ để đạt được những mục tiêu giáo dục. Hầu hết các trường đại học trên thế giới đều có chiến lược về phát triển công nghệ số để tận dụng được sự tiến bộ nhanh chóng của công nghệ này.

Applied Educational Systems (2018) nhấn mạnh đến những tính chất cốt lõi của giáo dục thế kỷ 21 là:

- ✓ Tính sáng tạo
- ✓ Tư duy phản biện
- ✓ Kỹ năng giao tiếp
- ✓ Kỹ năng giải quyết vấn đề
- ✓ Tinh thần hợp tác

- ✓ Năng lực thông tin
- ✓ Năng lực truyền thông
- ✓ Năng lực công nghệ.

Ogryzlo và Lê Quang Minh (2018) dựa vào kinh nghiệm của các trường cao đẳng Canada đã đề xuất các nguyên tắc đánh giá một nhà trường lấy người học làm trung tâm, trong đó chú trọng đến điều kiện học tập linh hoạt thông qua áp dụng công nghệ số.

Năng lực số

Theo OECD (2018), năng lực số (digital competency) bao gồm:

- ✓ Kỹ năng sử dụng thông tin và dữ liệu, kể cả việc quản lý nội dung thông tin
- ✓ Giao tiếp và kết nối xã hội
- ✓ Sáng tạo nên các nội dung số, bao gồm các nguyên tắc đạo đức
- ✓ An toàn
- ✓ Giải quyết vấn đề

Như vậy, khái niệm năng lực số (NLS) là một khái niệm rất rộng. Khái niệm này đòi hỏi người có NLS nhiều tố chất và kỹ năng cần thiết hơn là kỹ năng sử dụng và phát triển công nghệ thông tin (CNTT), mặc dù CNTT là một phương tiện quan trọng hàng đầu (Jensen 2016).

Theo European Commission (2018), NLS là một trong tám yếu tố quyết định khả năng học tập suốt đời của người học. Học tập suốt đời, bản thân nó lại là một thành tố quan trọng cho sự phát triển và thành công của người học. Đây là một chuẩn đầu ra (CDR) không thể thiếu cho các CTĐT của bất cứ ngành học nào.

Phương thức học tập trong kỷ nguyên số

Tính chất của học tập trong KNS (Grand-Clement 2019):

✓ Học tập bằng các trải nghiệm phù hợp và khác biệt

✓ Học tập chủ động, cá thể hóa và tự định hướng

✓ Học tập mọi lúc, mọi nơi, theo các yêu cầu và bối cảnh khác nhau

✓ Học tập là sự hòa trộn của nhiều phương thức: xã hội, trải nghiệm, chính quy và phi chính quy.

✓ Học tập là mối siêu liên kết với các nguồn thông tin có ở khắp nơi

✓ Học tập có tính liên tục và nhằm thúc đẩy tìm tòi, khám phá và triển khai.

Newman (2017) chỉ ra các sự thay đổi quan trọng trong giáo dục do CNTT mang lại. Những sự thay đổi này bao gồm:

✓ Thay đổi thiết bị và phương tiện dạy và học

✓ Môi trường học tập được thiết kế lại

✓ Trí thông minh nhân tạo

✓ Cá thể hóa người học

✓ Học bằng các trò chơi

✓ Hiện thực ảo, hiện thực hỗn hợp, hiện thực thay đổi.

2. Phát triển chương trình đào tạo

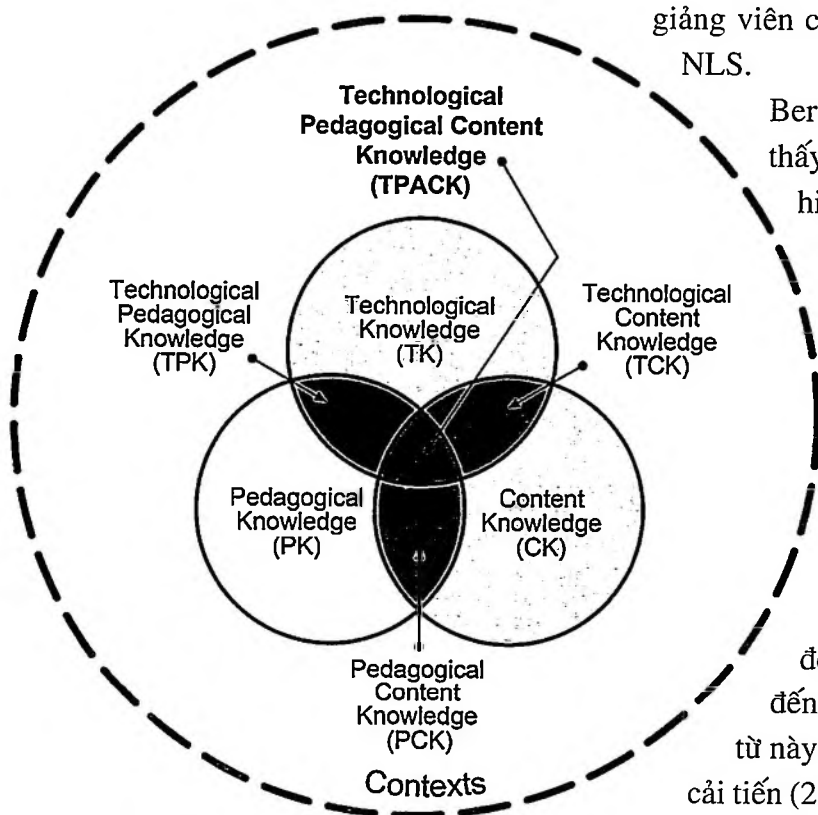
Mô hình phát triển chương trình đào tạo

Mô hình ADDIE (Analysis, Design, Development, Implement, Evaluation) bao gồm: phân tích, thiết kế, phát triển, triển khai, đánh giá; được dùng phổ biến trong phát triển chương trình đào tạo (CTĐT) (Cheung 2016). Mô hình này cũng được dùng để phân tích các vấn đề cần quan tâm, các công việc cần làm để phát triển CTĐT trong kỷ nguyên số. Hua (2016) đã cho thấy tầm quan trọng của việc áp dụng mô hình này trong kỷ nguyên số và đặc biệt nhấn mạnh đến khâu phân tích và thiết

kế trong quy trình ADDIE. Trust và Pektas (2019) cũng đã dùng mô hình này cùng với các nguyên lý giáo dục mới để thiết kế các CTĐT online.

Goradia (2018) căn cứ vào sự phát triển quá nhanh chóng của CNTT, những yêu cầu của thị trường lao động liên quan đến các năng lực cần thiết của thế kỷ 21 và dựa vào sự phát triển của nền giáo dục số đã khuyến nghị nên dùng mô hình TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) để có thể tích hợp kỹ thuật vào giáo dục.

Theo Kurt (2018) và Asamoah (2019), TPACK là một mô hình phát triển CTĐT thích hợp trong KNS. Theo mô hình này kiến thức được hình thành dựa vào phần giao thoa giữa các nhóm yếu tố (Hình 1):



Nguồn: <http://tpack.org>

Hình 1: Mô hình TPACK dùng để phát triển chương trình đào tạo trong kỷ nguyên số

✓ Kiến thức nội dung sư phạm (PCK: Pedagogical Content Knowledge)

✓ Kiến thức nội dung kỹ thuật (TCK: Technological Content Knowledge)

✓ Kiến thức sư phạm kỹ thuật (TPK: Technological Pedagogical Knowledge).

Theo Asamoah (2019), phát triển CTĐT theo TPACK cần được đặt trong bối cảnh (context):

✓ Tính chất của nhà trường

✓ Năng lực số của GV

✓ Bậc học

✓ Văn hóa

✓ Trình độ công nghệ.

Moreno et. al. (2019) cho thấy mô hình TPACK tạo nên các tác động tích cực trong phương pháp phát triển CTĐT giảng viên, để giảng viên có năng lực triển khai các CTĐT NLS.

Beri và Sharma (2019) cũng cho thấy mô hình TPACK là mô hình hiệu quả để tích hợp CNTT vào dạy và học. TPACK được đánh giá cao vì đây là một mô hình động, rất tương phản với các mô hình tĩnh trước đây.

Chuẩn đầu ra của CTĐT theo Khung năng lực số Âu Châu

Church (2019) trình bày những động từ thông dụng dùng để thiết kế các CDR có liên quan đến kỹ thuật số (KTS). Những động từ này dựa vào thang Bloom phiên bản cải tiến (2001). Trong báo cáo này, Church

Bảng 1: Chuẩn đầu ra (CĐR) liên quan đến năng lực số của CTĐT theo Khung năng lực số Âu Châu

Nhóm	Bậc	Mức độ phức tạp	Độ tự chủ	Mức kiến thức
Cơ bản	1	Đơn giản	Cần hướng dẫn	Nhớ
	2	Đơn giản	Cần hướng dẫn khi cần thiết	Nhớ
Trung	3	Các công việc đã có sẵn quy trình rõ ràng và lặp đi lặp lại, cùng với các vấn đề dễ hiểu	Tự làm được	Hiểu
	4	Các công việc đã có sẵn quy trình rõ ràng, các vấn đề không lặp đi lặp lại	Độc lập giải quyết	Hiểu
Cao	5	Các công việc và giải quyết các vấn đề khác nhau	Có thể hướng dẫn người khác	Áp dụng
	6	Giải quyết vấn đề một cách thích đáng nhất		
	Có thể vận dụng vào các bối cảnh khác nhau	Đánh giá		
Chuyên gia	7	Giải quyết các vấn đề phức tạp với số giải pháp giới hạn		
		Có thể đóng góp các giải pháp tích hợp vào các quy trình chuyên môn và hướng dẫn người khác	Sáng tạo	
	8	Giải quyết các vấn đề phức tạp với nhiều giải pháp lồng ghép/tích hợp		
	Đưa ra các ý tưởng và các quy trình mới trong lĩnh vực chuyên môn	Sáng tạo		

Bảng 2: Các động từ dùng thiết kế Chuẩn đầu ra (CĐR) liên quan đến năng lực số

Động từ thang Bloom (chỉ bậc kiến thức)	Động từ CĐR liên quan đến NLS
Áp dụng	Chạy (chương trình) Chơi (trò chơi học tập) Upload và chia sẻ Xâm nhập Sửa lỗi
Phân tích	Mash Kết nối Đảo chiều (reverse engineering) Bẻ khóa Xác thực
Đánh giá	Chỉnh sửa (phần mềm) Hợp tác và kết nối Thử nghiệm (phần mềm)
Sáng tạo	Lập trình Làm phim Tạo các hoạt hình, tạo sống động Ghép nối, dựng phim

còn đưa ra rất nhiều rubric liên quan đến đánh giá các CĐR nói trên. Đây là một tài liệu rất đáng tham khảo khi thiết kế CĐR liên quan đến KTS.

Carretero et al. (2017) đề xuất CĐR liên quan đến năng lực số của một CTĐT theo Khung năng lực số Âu Châu. Chuẩn này có đối chiếu với thang Bloom về kiến thức (cột cuối cùng *Bảng 1*, xem trang 74).

Ruhalahiti (2019) so sánh 3 thang khác nhau được dùng phổ biến trong thiết kế CĐR các CTĐT liên quan đến KTS là: Bloom, SOLO (Structure of the Observed Learning Outcome) và Marzano đã nhận xét: “Thang Marzano đưa ra được định nghĩa rõ ràng về sự khác biệt giữa tư duy bậc cao (HOT-high order thinking) và tư duy bậc thấp (LOT-low

order thinking). Sự phân biệt này hết sức quan trọng trong KNS vì hầu hết CĐR của các CTĐT bậc cao (cao đẳng và đại học) đều tập trung vào tư duy bậc cao.

Wedlock và Growe (2017) đề xuất các động từ sử dụng cho các CĐR liên quan đến kỹ thuật số như sau (*Bảng 2*).

Bộ Giáo dục New Zealand (2019) còn đề xuất những nguyên tắc rất triệt để: sinh viên (SV) ngành Công nghệ số sẽ thiết kế và phát triển các CĐR liên quan đến công nghệ số phù hợp, chủ động tìm các kiến thức từ những hệ thống số, có xét đến các yếu tố: xã hội, đạo đức và nhu cầu người dùng sản phẩm. Các CĐR cho các CTĐT Công nghệ Số bao gồm:

- ✓ Tư duy tính toán dùng trong kỹ thuật số
- ✓ Thiết kế và phát triển các kết quả số

✓ Thiết kế và phát triển các kết quả liên quan đến sản phẩm

✓ Thiết kế và phát triển các kết quả liên quan đến quy trình

✓ Thiết kế và truyền thông ảo.

Yêu cầu phát triển chương trình đào tạo

European Parliament (2017) đề xuất các yêu cầu trong phát triển CTĐT trong KNS như sau:

✓ Sáng tạo kiến thức

✓ Lồng ghép các kỹ năng của thế kỷ 21 vào CTĐT và CDR

✓ Đổi mới phương pháp giảng dạy, cung cấp cho SV nhiều dự án (project) từ ngày đầu cho đến ngày cuối, dù cho phần cơ bản ít thay đổi

✓ Phát triển có hệ thống phương pháp lớp đảo chiều và học tập qua tự khám phá kèm theo việc sử dụng hiệu quả công nghệ và CNTT.

OECD (2018) đề xuất các yêu cầu sau đây khi phát triển CTĐT:

✓ GV cần được toàn quyền trong việc áp dụng kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm của mình để có thể phát triển và triển khai CTĐT hiệu quả;

✓ Người học cần được nối kết kinh nghiệm học tập với thế giới thực và hiểu rõ mục tiêu học tập. Điều này đòi hỏi việc học phải liên ngành và hợp tác, song song với việc đào sâu các kiến thức chuyên môn;

✓ Người học cần được tạo nhiều điều kiện để khám phá sự nối kết các chủ đề và khái niệm học được với các chủ đề, khái niệm khác từ các chuyên môn khác nhau và nối kết với những thực tế ngoài trường;

✓ CTĐT cần phải được cải tiến từ “xác định

trước và tĩnh” thành “tiến hóa và động”. Nhà trường và GV cần điều chỉnh CTĐT tương thích với nhu cầu thay đổi của xã hội và nhu cầu cá nhân;

✓ Rất cần sự tham gia của GV, SV và các bên liên quan khác từ những bước đầu tiên trong phát triển CTĐT để đảm bảo rằng các bên liên quan đều là chủ thể của việc triển khai CTĐT.

Phương thức triển khai CTĐT trong kỷ nguyên số

Unver và Arabacioglu (2014) đánh giá phương thức Học tập dựa trên tìm tòi/khám phá (IBL: inquiry-based learning) và Học tập dựa vào vấn đề (PBL: problem-based learning) có thể là những phương thức học tập hiệu quả trong KNS.

Kwok-Wing và Smith (2017) nhận xét:

✓ Quá trình hợp tác như: quản lý, tổ chức, phân tích phản biện, cùng giải quyết vấn đề giúp người học đạt được tư duy bậc cao và sáng tạo dễ hơn.

✓ Người học hiện nay sử dụng thành thạo các phương tiện số: laptops, mobile phones, Google, iPads, tablets, cùng với các mạng xã hội như Facebook và Twitter... Điều này hỗ trợ cho các phương thức học tập truyền thống rất hiệu quả.

✓ Tạo cho người học trải nghiệm là phương thức triển khai CTĐT trong KNS hiệu quả nhất.

Xu thế phát triển của phương pháp giảng dạy CTĐT trong KNS là:

✓ Dạy hỗn hợp (blended teaching)

✓ Lớp học đảo chiều (flipped class)

Zipp et al. (2017) cho rằng phương thức lớp học đảo chiều là phương thức mang đến

Bảng 3: Những khó khăn khi triển khai chương trình đào tạo hướng đến năng lực số

Phương thức triển khai tham gia xã hội số (DSP)	Phương thức phổ biến của các trường ĐH
<ul style="list-style-type: none"> . Các phương tiện số được áp dụng linh hoạt . Nhiệm vụ/công việc: đa chiều . Tìm kiếm trên Internet . Làm việc trên màn hình . Làm việc nhóm và chia sẻ thông tin . Kết nối rộng . Sáng tạo kiến thức 	<ul style="list-style-type: none"> . Phương tiện thông tin truyền thống và email được áp dụng phổ biến . Nhiệm vụ/công việc: tuần tự . Dựa vào sách giáo khoa . Giấy bút . Làm việc cá nhân . Lớp học . Tiếp thu kiến thức

hiệu quả học tập rất cao. Nhóm nghiên cứu này cũng cho thấy mô hình phát triển CTĐT SOLO phù hợp cho các lớp học đảo chiều.

Grand-Clement (2019) chỉ ra các khó khăn khi triển khai các CTĐT hướng đến NLS liên quan đến quản trị ĐH và các yếu tố khác, bao gồm:

- ✓ Chính sách quốc gia không khuyến khích
- ✓ Thiếu kinh phí đầu tư và bảo trì cơ sở vật chất
- ✓ Văn hóa ĐH chậm thích nghi với sự thay đổi của công nghệ mới
- ✓ Hệ thống Internet và các cơ sở hạ tầng không đảm bảo yêu cầu
- ✓ Lãnh đạo không quan tâm, không là ưu tiên của chiến lược
- ✓ GV không quan tâm
- ✓ Thiếu năng lực và động lực tạo thay đổi
- ✓ Thiếu các chương trình bồi dưỡng nâng cao năng lực số và các năng lực giúp triển khai CTĐT mới hiệu quả
- ✓ Thiếu các quy trình.

Tác giả này còn lưu ý đến những khó khăn khi triển khai các CTĐT hướng tới NLS (Bảng 3).

3. Kết luận

(1) Kỷ nguyên số trực tiếp và gián tiếp tạo nên áp lực đổi mới GD và nhất là GDĐH. Những thay đổi trong yêu cầu của nhà tuyển dụng trong kỷ nguyên này, cùng với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ đang tạo nên những cơ hội và thách thức mới cho hệ thống GDĐH của nước ta.

(2) Phát triển CTĐT phù hợp với các yêu cầu của kỷ nguyên số đòi hỏi những thay đổi toàn diện từ triết lý GD, mô hình phát triển CTĐT, đến sự thay đổi về CĐR, phương thức triển khai, phương thức giảng dạy, phương thức đánh giá. Những thay đổi này lại ảnh hưởng trực tiếp đến mô hình và phương thức phát triển CTĐT trong kỷ nguyên số.

(3) Các khó khăn khi triển khai CTĐT hướng năng lực số cũng ảnh hưởng trực tiếp đến sự lựa chọn các mô hình phát triển CTĐT. Một trường ĐH còn gặp quá nhiều những hạn chế từ quản trị, văn hóa đến nguồn lực, lựa chọn các mô hình hiện đại để phát triển CTĐT là một phương thức bất khả thi. Khoảng cách số (digital gap) của các trường này với các trường có các điều kiện triển khai tốt hơn, đây

đủ hơn sẽ ngày càng xa. Trong kỷ nguyên số, điều này góp phần quyết định khoảng cách về chất lượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Applied Educational Systems (2018). *What are 21st century skills?* Retrieved October 31, 2018 from <https://www.aeseducation.com/careercenter21/what-are-21st-century-skills>.
2. Asamoah M. K. (2019). *TPACKEA Model for Teaching and Students' Learning. February 2019. Journal of Academic Ethics.* DOI: 10.1007/s10805-019-09326-4 [https://www.researchgate.net/publication/331185962_TPACKEA_Model_for_Teaching_and_Students%27_Learning].
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017, ngày 19 tháng 5). *Thông tư số 12/2017/TT-BGDĐT ban hành quy định về kiểm định chất lượng cơ sở giáo dục đại học.* Hà Nội: tác giả.
4. Beri N. and Sharma L. (2019). A Study on Technological Pedagogical and Content Knowledge among Teacher-Educators in Punjab Region. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249 - 8958, Volume-8 Issue-5C, May 2019 India.*
5. Caena F. and Redecker C. (2019). *Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators.* Eur J Educ. 2019;54:356-369. [<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ejed.12345>].
6. Carretero S., Vuorikari R. and Punie Y. (2017). *Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and examples of use.* Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
7. Cheung L. (2016). Using the ADDIE Model of Instructional Design to Teach Chest Radiograph Interpretation. *Journal of Biomedical Education Volume 2016, Article ID 9502572, 6 pages* [<http://dx.doi.org/10.1155/2016/9502572>].
8. Church A. (2019). *Bloom's Digital Taxonomy.* [https://www.researchgate.net/publication/228381038_Bloom's_Digital_Taxonomy].
9. Cunningham W. and O. Pimhidzai (2018). *Tương lai việc làm Việt Nam: Khai thác xu hướng lớn cho sự phát triển thịnh vượng hơn - Báo cáo tổng quan.* WB 2018.
10. Chasse R. P., Auricchio G. and Liebert K-H. (2016). *Digital Age Learning.* A Point of view from the EFMD SPECIAL INTEREST GROUP.
11. European Commission (2018). *Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on Key Competences for Life Long Learning.* [<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN>].
12. European Parliament (2017). *Innovative schools: Teaching & learning in the digital era.* Directorate-general for Internal Policies Culture and Education. [[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/563389/IPOL_STU\(2015\)563389_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/563389/IPOL_STU(2015)563389_EN.pdf)].
13. Harvey L. and D. Green (2006). *Defining Quality, Assessment & Evaluation in Higher Education.*

14. Goradia T. (2018). Role of Educational Technologies Utilizing the TPACK Framework and 21st Century Pedagogies: Academics' Perspectives. *IAFOR Journal of Education Volume 6 - Issue 3 - Winter 2018*. [https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1198663.pdf].
15. Grand-Clement S. (2019). *Digital Learning. Education and skills in the digital age*. Published by the RAND Corporation and Corsham Institute.
16. Hua Z. (2016). How to Design and Apply Interactive Digital Educational TV Programs Based on the ADDIE Model. *International Journal of Information and Education Technology, Vol. 6, No. 11, November 2016*.
17. Kwok-Wing, L., & Smith, L. A. (2017). Tertiary students' understandings and practices of informal learning: A New Zealand case study. *Australasian Journal of Educational Technology, 33(2), 115-128*. [https://doi.org/10.14742/ajet.2937].
18. Kurt, S. (2018). TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge Framework," in *Educational Technology, May 12, 2018*. Retrieved from https://educationaltechnology.net/technological-pedagogical-content-knowledge-tpack-framework/.
19. Jensen T. (2019). *Higher Education in Digital Era*. The current state of transformation around the world. International Association of Universities.
20. Moreno J. R., Montoro M. A. and Ortiz-Colón A. M. (2019). Changes in Teacher Training within the TPACK Model Framework: A Systematic Review. Published: 28 March 2019. *Sustainability 2019, 11(7), 1870*; https://doi.org/10.3390/su11071870.
21. New Zealand Ministry of Education (2019). *Technology in the New Zealand Curriculum*. [https://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Technology/Learning-area-structure#collapsible3].
22. Newman D. (2017). Top 6 Digital Transformation Trends In Education. *Forbes điện tử, Jul 18, 2017*. [https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/07/18/top-6-digital-transformation-trends-in-education/#55e91bf72a9a].
23. OECD (2018). *The future of education and skills Education 2030*. https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf.
24. Ogryzlo J. và Lê Quang Minh (2018). *Tài liệu huấn luyện lãnh đạo các trường cao đẳng Việt Nam về Nhà trường lấy người học làm trung tâm*. Dự Án VSEP.
25. Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (JRC107466)*. Seville, Spain: Joint Research Centre. Retrieved from http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466.
26. Ruhalahti S. (2019). *Redesigning a Pedagogical Model for Scaffolding Dialogical, Digital and Deep Learning in Vocational Teacher Education*. Academic dissertation to be publicly defended with the permission of the Faculty of Education at the University of Lapland. [https://www.researchgate.net/publication/332188526_Reducing_a_

Pedagogical_Model_for_Scaffolding_Dialogical_Digital_and_Deep_Learning_in_Vocational_Teacher_Education].

27. Scott S. L. (2015). The Futures of learning 2: what kind of learning for the 21st century? *UNESCO Working Paper 15*. 2015.

28. Siemens (2005). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. [http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm].

29. Trust T. and E. Pektas (2019). *Using the ADDIE Model and Universal Design for Learning Principles to Develop an Open Online Course for Teacher Professional Development*. *J. of Digital Learning in Teacher Education*. Published online: 24 Jan 2019.

30. UNESCO (2014). *UNESCO Education Strategy 2014-2021*. Published in 2014 by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France.

[<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231288>]

31. UNESCO (2017). *Towards Quality Assurance of Technical and Vocational*

Education and Training.

32. UNESCO (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. https://www.open.edu/openlearncreate/pluginfile.php/306820/mod_resource/content/2/UNESCO%20ICT%20Competency%20Framework%20V3.pdf.

33. Unver, A. O., & Arabacioglu, S. (2014). A comparison of inquiry-based learning (IBL), problem-based learning (PBL) and project-based learning (PJBL) in science education. *Academia Journal of Educational Research*, 2(7), 120-128. <https://doi.org/10.15413/ajer.2014.0129>.

34. Wedlock B. C. and Grove R. (2017). The Technology Driven Student: How to Apply Bloom's Revised Taxonomy to the Digital Generations. *Journal of Education & Social Policy Vol. 7, No. 1; March 2017*.

35. Zipp, P. G., Maher, C., & Olson, V. (2017). SOLO-framed flipped learning environment: "Speaking the language of today's learner". *Journal of Physical Therapy Education*, 31(3), 141-150.

