

ĐỀ XUẤT THANG ĐO THỰC HÀNH DỰA TRÊN KHUNG TPACK CHO ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ TRONG DẠY HỌC

Nguyễn Thế Dũng

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế
Email: nguyenthedung@dhsphue.edu.vn

Article history

Received: 15/01/2023

Accepted: 06/3/2023

Published: 20/4/2023

Keywords

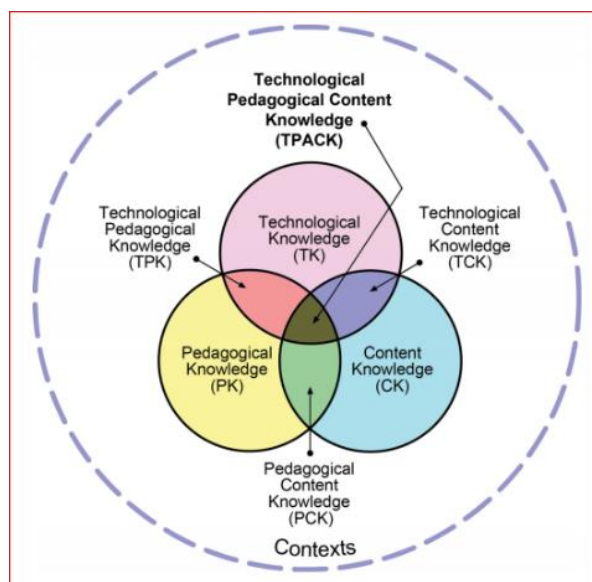
Practical scale, TPACK, competency assessment, technology integration

ABSTRACT

The competence to integrate technology in teaching and the assessment of this competence of teachers is crucial in the current context. This article introduces some tools for assessing technology integrating competence in teaching, specifically: Determining the levels of technology integration in teaching in accordance with the direction of technology application of UNESCO and the educational context of Vietnam; a rubric to assess the level of technology integration in teaching practice and a TPACK-based questionnaire in teaching practice. With the aim of the convenient and effective assessment of teachers' competence and the level of technology integration in teaching, it is necessary to devise appropriate and efficient scales in applied practice, develop rubrics and development scales.

1. Mở đầu

Năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học (ITT) là năng lực thiết yếu của GV trong giai đoạn hiện nay. Trong những năm gần đây, các nhà nghiên cứu công nghệ giáo dục đã đề xuất mô hình kiến thức nội dung sư phạm công nghệ, viết tắt là TPCK hoặc TPACK (Koehler et al., 2011; Shulman, 1987; Nguyen, 2019), là kiến thức cơ bản, phụ thuộc lẫn nhau, cần thiết để tích hợp việc sử dụng các công cụ và tài nguyên kỹ thuật số một cách hiệu quả trong giảng dạy. Theo Koehler và cộng sự (2011), TPACK là khung kiến thức thiết yếu cho việc giảng dạy, bao gồm ba thành phần kiến thức: nội dung chuyên môn, phương pháp sư phạm và công nghệ. Khung TPACK được xem là sự mô tả về các lĩnh vực kiến thức của GV, làm trung tâm cho việc giảng dạy hiệu quả (Koehler et al., 2011). TPACK còn là một mô hình lý thuyết để nghiên cứu các cách thức mà GV sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong giáo dục.



Hình 1. Mô hình TPACK của Koehler và cộng sự (2011)

TPACK bao gồm 7 thành tố: (1) Kiến thức công nghệ (TK); (2) Kiến thức sư phạm (PK); (3) Nội dung kiến thức (CK); (4) Kiến thức sư phạm công nghệ (TPK); (5) Nội dung kiến thức công nghệ (TCK); (6) Kiến thức nội dung sư phạm (PCK); (7) TPACK.

Khung TPACK đưa ra cái nhìn tổng quan về kiến thức mà một GV cần có để ứng dụng ICT vào việc dạy học của mình: kiến thức công nghệ (TK), kiến thức phương pháp (PK) và kiến thức nội dung chuyên môn (CK), cũng như mối quan hệ và tương tác giữa chúng. Mô hình TPACK là một khung lý thuyết giúp các nhà giáo dục, GV và nhà quản lý thiết kế những hệ thống dạy - học và đào tạo hiệu quả hơn. Trước hết, mô hình TPACK chỉ ra sự kém hiệu quả của những mô hình đào tạo mà GV chỉ đơn giản tập trung vào một loại năng lực nào đó, mô hình này chính là cơ sở cho việc phân tích kiến thức, năng lực GV và từ đó có những giải pháp đào tạo GV đáp ứng yêu cầu dạy-học của thế kỉ XXI.

Để đánh giá kiến thức TPACK của GV, các tác giả đã xây dựng các thang đo với nhiều tiêu chí chi tiết cho 3 nhóm kiến thức: nội dung chuyên môn, phương pháp sư phạm và công nghệ, cũng như các tương giao của 3 nhóm kiến thức này (Koehler et al., 2011; Nguyen, 2019; Tondeur et al., 2015)..., các thang đo được xây dựng dựa trên bối cảnh giáo dục cụ thể. Tuy nhiên, trong thực tiễn ứng dụng, để thuận tiện và hiệu quả cho việc đánh giá năng lực, đánh giá mức độ phát triển tích hợp công nghệ trong dạy học, cũng như đánh giá mức độ tích hợp công nghệ trong các giờ dạy của GV thì việc xây dựng các thang đo phù hợp và hiệu quả trong thực hành ứng dụng, xây dựng các rubric, các mức độ đánh giá sự phát triển... là rất đáng quan tâm. Bài báo này sẽ đề cập và phân tích một số kết quả về các vấn đề nói trên.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Năm mức độ tích hợp công nghệ trong dạy học

Theo hướng dẫn của UNESCO (2017), đường hướng tích hợp công nghệ trong dạy học được phát triển theo các giai đoạn như sau:

Giai đoạn tiếp cận/làm quen/khám phá (Emerging):

- Chính sách: khuyến khích mang tính cục bộ
- Phương tiện, cơ sở vật chất: máy tính, máy in... mới được trang bị
- Kỹ năng
 - Quản lí, điều hành: mới làm quen
 - Người dạy: sử dụng các phần mềm phổ cập phục vụ công việc
 - Người học: làm quen với công cụ
- Phương pháp dạy học: người dạy là trung tâm

Giai đoạn áp dụng/thử nghiệm (Applying):

- Chính sách: có chủ trương chung
- Phương tiện, cơ sở vật chất: trang bị đa dạng và phong phú
- Kỹ năng
 - Quản lí, điều hành: sử dụng ICT trong quản lí
 - Người dạy: áp dụng rộng rãi các phần mềm cho dạy học và các mục tiêu khác nhau, hỗ trợ dạy học truyền thống
 - Người học: sử dụng phần mềm trong học tập từng môn/chủ đề
- Phương pháp dạy học: người dạy là trung tâm

Giai đoạn chuyển dịch/tích hợp (Infusing):

- Chính sách: sử dụng ICT trong mọi công việc để tăng hiệu quả
- Phương tiện, cơ sở vật chất: trang bị đa dạng và phong phú
- Kỹ năng
 - Quản lí, điều hành: sử dụng ICT trong quản lí
 - Người dạy: làm cho dạy học tiện lợi bằng việc sử dụng ICT để hỗ trợ học tập - dạy học
 - Người học: hiểu được thời điểm và cách thức sử dụng phần mềm cho yêu cầu cụ thể
- Phương pháp dạy học: người học là trung tâm

Giai đoạn biến đổi/chuyển đổi (Transforming):

- Chính sách: tạo ra môi trường sáng tạo, mở có sử dụng ICT
- Phương tiện, cơ sở vật chất: tích hợp ICT trong mọi phương diện
- Kỹ năng
 - Quản lí, điều hành: tích hợp sử dụng ICT trong mọi hoạt động
 - Người dạy: tạo ra môi trường dạy học sáng tạo sử dụng ICT
 - Người học: thành thạo sử dụng ICT phục vụ học tập

- Phương pháp dạy học: người học là trung tâm

Đề phù hợp hơn với giáo dục Việt Nam, vận dụng đường hướng ứng dụng ICT của UNESCO, dựa trên phiên bản thứ 3 của ma trận tích hợp công nghệ được phát triển bởi Trung tâm Công nghệ Giảng dạy Florida (FCIT, 2019), (Bộ GD-ĐT, 2014), có thể đề xuất 5 mức độ tích hợp công nghệ trong dạy học như sau:

(1) *Nhận biết tiện ích của ICT trong dạy học* (Entry - nhận biết tiện ích của ICT). GV mới bắt đầu sử dụng các công cụ ICT để cung cấp nội dung chương trình giảng dạy cho HS.

(2) *Chấp nhận rằng ICT có thể được sử dụng hiệu quả với sự dẫn dắt phương pháp sư phạm* (Chấp nhận ICT - Adoption). GV đã hướng dẫn HS sử dụng các công cụ ICT thông thường, theo đúng các trình tự trong quá trình sử dụng.

(3) *Thích ứng với ý tưởng dạy học mà GV đã tìm tòi và vận dụng ICT cho việc giảng dạy* (Adaptation - Thích ứng với ICT). GV đã tạo điều kiện cho HS khám phá và tự sử dụng các công cụ ICT một cách thích hợp.

(4) *Khám phá những đường hướng/cách mới của nội dung giảng dạy với ICT* (Infusion - Hòa nhập). GV đã đưa ra các bối cảnh học tập và HS chọn các công cụ ICT phù hợp với bối cảnh học tập.

(5) *Thúc đẩy việc ứng dụng ICT ngoài việc giảng dạy nội dung học tập* (Transformation - Chuyển hóa). GV đã khuyến khích HS sử dụng một cách sáng tạo các công cụ để tạo điều kiện cho các hoạt động học tập bậc cao hơn, cần thiết phải có các công cụ của công nghệ.

Tùy theo quan điểm và phương pháp dạy học khác nhau, chúng ta sẽ có các tiêu chí cụ thể cho các mức nói trên. 5 mức tích hợp công nghệ trong dạy học, được kí hiệu là ITT-5.

2.2. Rubric đánh giá mức độ tích hợp công nghệ trong dạy học

Trong Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH, Bộ GD-ĐT (2014) đã đưa ra bộ công cụ để đánh giá kế hoạch dạy học của GV. Bộ công cụ này bao gồm 3 tiêu chuẩn là: Kế hoạch và tài liệu dạy học; Tổ chức hoạt động học cho HS; Hoạt động của HS. Theo đó 3 tiêu chuẩn này gồm 12 tiêu chí và chỉ có tiêu chí 3 trong tiêu chuẩn: Kế hoạch và tài liệu dạy học, có đề cập đến tiêu chí đánh giá về công nghệ như sau: Mức độ phù hợp của thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng để tổ chức các hoạt động học của HS.

Trong thực hành dạy học, có thể sử dụng rubric đánh giá mức độ tích hợp công nghệ trong dạy học (ITT Rubric) của Harris và cộng sự (2017).

Bảng 1. ITT Rubric

Tiêu chí	Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Công nghệ và mục tiêu của chương trình dạy học (Curriculum Goals & Technologies) Sử dụng công nghệ dựa trên chương trình dạy học (Curriculum-based technology use)	Công nghệ được lựa chọn để sử dụng trong kế hoạch dạy học là phù hợp chặt chẽ với một hay nhiều mục tiêu của chương trình dạy học (<i>Technologies selected for use in the instructional plan are strongly aligned with one or more curriculum goals</i>).	Công nghệ được lựa chọn để sử dụng trong kế hoạch dạy học là phù hợp với một hay nhiều mục tiêu của chương trình dạy học (<i>Technologies selected for use in the instructional plan are aligned with one or more curriculum goals</i>).	Công nghệ được lựa chọn để sử dụng trong kế hoạch dạy học là phù hợp tương đối với một hay nhiều mục tiêu của chương trình dạy học (<i>Technologies selected for use in the instructional plan are partially aligned with one or more curriculum goals</i>).	Công nghệ được lựa chọn để sử dụng trong kế hoạch dạy học là không phù hợp với mục tiêu nào của chương trình dạy học (<i>Technologies selected for use in the instructional plan are not aligned with any curriculum goals</i>).
Công nghệ và chiến lược dạy học (Instructional Strategies & Technologies) Sử dụng công nghệ trong dạy và học	Công nghệ được sử dụng để hỗ trợ một cách tối ưu cho chiến lược dạy học (<i>Technology use optimally supports instructional strategies</i>).	Công nghệ được sử dụng để hỗ trợ cho chiến lược dạy học (<i>Technology use supports instructional strategies</i>).	Công nghệ được sử dụng hỗ trợ một cách tương đối cho chiến lược dạy học (<i>Technology use minimally supports instructional strategies</i>).	Công nghệ được sử dụng không hỗ trợ cho chiến lược dạy học (<i>Technology use does not support instructional strategies</i>).

<i>(Using technology in teaching/learning)</i>				
<p>Lựa chọn công nghệ (Technology Selection(s)) Lựa chọn công nghệ phù hợp với mục tiêu của chương trình dạy học và chiến lược dạy học (<i>Compatibility with curriculum goals & instructional strategies</i>)</p>	<p>Công nghệ được lựa chọn là tiêu biểu cho mục tiêu của chương trình và chiến lược dạy học (<i>Technology selection(s) are exemplary, given curriculum goal(s) and instructional strategies</i>).</p>	<p>Công nghệ được lựa chọn là phù hợp nhưng không tiêu biểu cho mục tiêu của chương trình và chiến lược dạy học (<i>Technology selection(s) are appropriate, but not exemplary, given curriculum goal(s) and instructional strategies</i>).</p>	<p>Công nghệ được lựa chọn là tương đối phù hợp cho mục tiêu của chương trình và chiến lược dạy học (<i>Technology selection(s) are marginally appropriate, given curriculum goal(s) and instructional strategies</i>).</p>	<p>Công nghệ được lựa chọn là không phù hợp cho mục tiêu của chương trình và chiến lược dạy học (<i>Technology selection(s) are inappropriate, given curriculum goal(s) and instructional strategies</i>).</p>
<p>Phối hợp ("Fit") Phối hợp giữa nội dung dạy học; phương pháp và công nghệ (<i>Content, pedagogy and technology together</i>)</p>	<p>Nội dung, chiến lược dạy học và công nghệ là rất phù hợp với kế hoạch dạy học (<i>Content, instructional strategies and technology fit together strongly within the instructional plan</i>).</p>	<p>Nội dung, chiến lược dạy học và công nghệ là phù hợp với kế hoạch dạy học (<i>Content, instructional strategies and technology fit together within the instructional plan</i>).</p>	<p>Nội dung, chiến lược dạy học và công nghệ là phù hợp một phần với kế hoạch dạy học (<i>Content, instructional strategies and technology fit together somewhat within the instructional plan</i>).</p>	<p>Nội dung, chiến lược dạy học và công nghệ là không phù hợp với kế hoạch dạy học (<i>Content, instructional strategies and technology do not fit together within the instructional plan</i>).</p>

Có thể nói, ITT Rubric là một công cụ hỗ trợ góp phần làm rõ mức độ phù hợp trong tiêu chí trên, đồng thời cũng chỉ rõ sự kết hợp giữa công nghệ với nội dung dạy học và phương pháp dạy học. Các mức độ ứng dụng ICT trong quan hệ tương tác đồng nghiệp, hướng dẫn và tương tác trong dạy học với người học cũng sẽ được vận dụng đánh giá qua rubric trên.

2.3. Thang đo TPACK thực hành

Việc đánh giá năng lực ITT với các thang đo của Koehler và cộng sự (2011), Shulman (1987) mặc dù khá chi tiết nhưng lại "cồng kềnh" trong thực tiễn vì các thang đo này rất chi tiết với nhiều mục hỏi. Do đó, Yeh và cộng sự (2014) đã đưa ra thang đo TPACK thực hành, nhằm tinh giản việc đánh giá năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học (Integrating Technology in Teaching - ITT) trong một số trường hợp thực tiễn. Thang đo đã được vận dụng trong khá nhiều nghiên cứu của nhiều tác giả (Tondeur et al., 2015).

Thang đo này gồm 8 thành phần sau:

- (1) Sử dụng ICT để hiểu HS (Using ICT to understand students)
- (2) Sử dụng ICT để hiểu nội dung dạy học (Using ICT to understand subject content)
- (3) Lập kế hoạch chương trình giảng dạy, với việc sử dụng ICT (Planning ICT-infused curriculum)
- (4) Sử dụng ICT để trình bày nội dung dạy học (Using ICT representations to present instructional)
- (5) Sử dụng các chiến lược dạy học tích hợp ICT (Using ICT-integrated teaching strategies)
- (6) Ứng dụng ICT vào quản lý giảng dạy (Applying ICT to instructional management)
- (7) Ứng dụng ICT đúng với các bối cảnh dạy học (Infusing ICT into teaching contexts)
- (8) Sử dụng ICT trong kiểm tra, đánh giá (Using ICT to assess students)

Có thể vận dụng thang đo TPACK của Yeh và cộng sự (2014) như là một công cụ hỗ trợ cho tiêu chí 15. Ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục, của tiêu chuẩn 5: Sử dụng

ngoại ngữ hoặc tiếng dân tộc, ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục, của chuẩn nghề nghiệp GV phổ thông, do Bộ GD-ĐT ban hành (Bộ GD-ĐT, 2018).

Để có thể áp dụng thang đo trên với phương pháp khảo sát với bảng hỏi, chúng ta cần mã hóa thang đo qua các câu hỏi đóng và câu hỏi mở. Trong bài này, chúng tôi đề xuất bộ câu hỏi gồm 20 câu, cùng với ánh xạ đến 8 thành phần của thang đo TPACK thực hành Yea và cộng sự (2014) nói trên, như sau:

Bảng 2. Bộ câu hỏi mã hóa thang đo TPACK thực hành

TT	Nội dung	Tiêu chí trong thang đo của Yeh và cộng sự (2014)
1	ICT giúp HS sử dụng công nghệ để lập kế hoạch học tập và đưa ra quyết định trong học tập.	1; 2; 5
2	ICT giúp HS định vị, đánh giá, lựa chọn và sử dụng thông tin.	2; 4; 5; 7
3	ICT giúp HS sử dụng công nghệ để giải quyết vấn đề và rút ra kết luận.	2; 4; 5; 7
4	ICT giúp GV đánh giá hiệu suất dạy và học.	5; 6
5	GV sử dụng công nghệ để kiểm tra, đánh giá, theo dõi và cung cấp phản hồi cho HS và phụ huynh.	8
6	Khi áp dụng công nghệ, GV cần quan tâm đến tiêu chuẩn công nghệ liên quan đến nội dung bài học.	2; 7
7	Khi áp dụng công nghệ, GV cần phác thảo các yêu cầu phần cứng / phần mềm cơ bản cho việc dạy học.	3; 5 7
8	Khi áp dụng công nghệ, GV cần chỉ ra các liên kết đến các nguồn thông tin được sử dụng trong việc chuẩn bị kế hoạch bài học.	3; 5; 7
9	ICT không chỉ là phương tiện dạy học mà còn là môi trường học tập, công cụ đánh giá, môi trường tương tác, môi trường học công tác... của người học	TPACK
10	ICT là công cụ hợp tác và phát triển nghề nghiệp của GV	6, (tiêu chí 5 - Chuẩn nghề nghiệp)
11	ICT là công cụ quản lý hồ sơ dạy học	6
12	ICT là công cụ xây dựng kế hoạch dạy học	3
13	ICT là công cụ đảm bảo chương trình môn học	6
14	Tích hợp công nghệ trong dạy học thì công nghệ là yếu tố quan trọng nhất?	TPK
15	Phương pháp sư phạm dẫn dắt cho việc tích hợp công nghệ trong dạy học?	TPACK
16	Nội dung và khung chương trình dạy học dẫn dắt cho việc tích hợp công nghệ trong dạy học?	TPACK
17	Khó khăn khi tích hợp công nghệ trong dạy học là kiến thức về Sư phạm và nội dung dạy học của anh chị	TPACK
18	Anh chị đồng ý với khái niệm giáo án điện tử	TPACK
19	Khó khăn khi tích hợp công nghệ trong dạy học là kiến thức về công nghệ của anh chị	TPACK
20	Tích hợp công nghệ trong dạy học và dạy học tích hợp công nghệ là khác nhau về nội hàm?	TPACK

Bảng hỏi gồm 20 câu nói trên sẽ được sử dụng trong khi đánh giá năng lực ITT của GV với phương pháp khảo sát với bảng hỏi. Sau đó kết hợp với 8 tiêu chí của Yeh và cộng sự (2014) để định lượng năng lực ITT của GV.

3. Kết luận

5 mức tích hợp công nghệ trong dạy học đề xuất ở mục 2.1 góp phần làm rõ các mức độ theo đường hướng ứng dụng ICT trong dạy học của UNESCO, phù hợp bối cảnh với giáo dục Việt Nam. ITT Rubric sẽ là một công cụ để đánh giá mức độ tích hợp công nghệ trong dạy học. ITT Rubric góp phần làm rõ mức độ phù hợp của thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng để tổ chức các hoạt động học của HS, trong tiêu chí 3 của tiêu chuẩn: Kế hoạch và tài liệu dạy học của Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH của Bộ GD-ĐT (2014) để đánh giá giờ dạy. Đồng thời, ITT Rubric cũng làm rõ sự kết hợp giữa công nghệ với nội dung dạy học và phương pháp dạy học. Các mức độ ứng dụng

ICT trong quan hệ tương tác đồng nghiệp, hướng dẫn và tương tác trong dạy học với người học cũng được vận dụng đánh giá qua rubric trên.

Thang đo TPACK thực hành của Yeh (2014) nhằm tăng tính khả thi và hiệu quả trong thực nghiệm, của việc đánh giá năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học. Để có thể áp dụng thang đo trên với phương pháp khảo sát với bảng hỏi, chúng ta cần mã hóa thang đo qua các câu hỏi đóng và câu hỏi mở. Bộ câu hỏi gồm 20 câu ở mục 2.3 như là một công cụ cho điều này. Bộ câu hỏi có thể xem như là một công cụ hỗ trợ cho tiêu chí 15. Ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục, của tiêu chuẩn 5: Sử dụng ngoại ngữ hoặc tiếng dân tộc, ứng dụng công nghệ thông tin, khai thác và sử dụng thiết bị công nghệ trong dạy học, giáo dục của chuẩn nghề nghiệp GV phổ thông, do Bộ GD-ĐT ban hành (Bộ GD-ĐT, 2018).

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2014). *Công văn số 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08/01/2014 hướng dẫn sinh hoạt chuyên môn về đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá; tổ chức và quản lý các hoạt động chuyên môn của trường trung học/trung tâm giáo dục thường xuyên qua mạng*.
- Bộ GD-ĐT (2018). *Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 quy định Chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông*.
- FCIT (2019). *The Technology Integration Matrix*. <https://fcit.usf.edu/matrix/matrix/>
- Harris, J., Phillips, M., Koehler, M., & Rosenberg, J. (2017). TPACK/TPACK research and development: Past, present, and future directions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3). <https://doi.org/10.14742/ajet.3907>
- Koehler, M. J., Mishra, P., Bouck, E. C., DeSchryver, M., Kereluik, K., Shin, T. S., & Wolf, L. G. (2011). Deep-play: Developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology*, 6(2), 146-163. <https://doi.org/10.1504/IJLT.2011.042646>
- Nguyen, T. D. (2019). Proposing a TPACK framework in line with the context of education in Vietnam. *Global Scientific Journals*, 7(3), 999-1006.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-21. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Braak, J. V. . Fraeyman, N., & Erstad. O. (2015). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48, 462-472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>
- UNESCO (2017). *Proceeding "Quality and Innovation in Teacher Professional Development: Issues and Challenges"*. UNESCO Office - Beirut, Beirut, Lebanon.
- Yeh, Y., Hsu, Y., Wu, H., Hwang, F., & Lin, T. (2014). Developing and validating technological pedagogical content knowledge-practical (TPACK-practical) through the Delphi survey technique. *British Journal of Educational Technology*, 45, 707-722.