

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BAN ĐẦU VỀ KHUNG TPACK TRONG DẠY HỌC TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ

NGUYỄN THẾ DŨNG

Khoa Tin học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

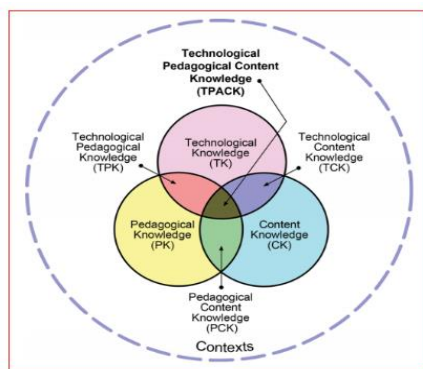
Tóm tắt: Mô hình TPACK được xem là cơ sở cho việc phân tích kiến thức và những năng lực thiết yếu của người giáo viên. Trong bài báo này, chúng tôi tổng quan các vấn đề nghiên cứu liên quan đến mô hình TPACK, đồng thời đề xuất các pha để xây dựng một khung TPACK phù hợp với bối cảnh đào tạo và bồi dưỡng giáo viên ở Việt nam. Một số cơ sở cho việc xây dựng khung TPACK cho giáo dục Việt nam cũng được đề cập.

Từ khóa: Phát triển khung khảo sát, sư phạm, nội dung TPACK, giáo sinh.

1. MỞ ĐẦU

Quá trình ứng dụng công nghệ vào giáo dục trên thế giới được chia là ba giai đoạn, cụ thể là: giai đoạn giới thiệu công nghệ vào lớp học (Introduction); giai đoạn tích hợp công nghệ vào lớp học (Integration); và giai đoạn vô hình hóa công nghệ trong lớp học (Invisibilisation). Bước vào thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0, có thể nói giáo dục Việt Nam đã đi vào thời kỳ cuối của giai đoạn giới thiệu công nghệ vào lớp học và đi vào giai đoạn tích hợp công nghệ vào lớp học. Do đó, có thể xem năng lực ứng dụng công nghệ trong dạy học là một phần của chuẩn nghề nghiệp của giáo viên trong thế kỉ 21 và nhà trường Sư phạm cần gắn kết năng lực công nghệ với nội dung đào tạo và bồi dưỡng phương pháp dạy-học cho sinh viên.

Mô hình TPACK (Technological, Pedagogical and Content Knowledge) do Mishra, P. và Koehler, M. J. khởi xướng, là sự kết hợp ba thành phần kiến thức cốt yếu của người giáo viên trong giai đoạn hiện nay, bao gồm: kiến thức về nội dung dạy-học (CK – Content Knowledge), kiến thức về phương pháp sư phạm (PK – Pedagogical Knowledge) và kiến thức về công nghệ (TK – Technological Knowledge).



Hình 1. Khung TPACK (Nguồn [4])

TPACK được xem là cơ sở cho việc phân tích kiến thức và những năng lực thiết yếu của người giáo viên, từ đó có những giải pháp trong đào tạo sinh viên Sư phạm đáp ứng yêu cầu dạy-học của thế kỉ 21. Đồng thời, có thể xem TPACK như là một khung lý thuyết để đánh giá năng lực dạy học tích hợp công nghệ của giáo viên. Mặc dù cũng đã có nhiều kết quả nghiên cứu về TPACK trên thế giới nhưng các nghiên cứu về mô hình này ở Việt Nam vẫn còn ít ỏi. Do đó, việc xây dựng một khung khảo sát TPACK phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt nam là cần thiết và hữu ích.

Phần tiếp theo của bài báo sẽ tổng quan tình hình nghiên cứu các vấn đề liên quan đến TPACK trong và ngoài nước. Phần 3 trình bày các cơ sở và các pha cơ bản để xây dựng một khung TPACK phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt Nam. Các kết luận về một số kết quả ban đầu cho khung TPACK của chúng tôi sẽ được trình bày trong phần 4 - phần kết luận.

2. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU VẤN ĐỀ

Trong thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0, người học cần phải biết sử dụng ICT như một công cụ trong các kỹ năng cho một công dân của thế kỷ 21, đó là học tập, giải quyết vấn đề, tư duy khởi nghiệp và sáng tạo. Do đó, kỹ năng ICT được xem như là các kỹ năng trung tâm của các kỹ năng của thế kỷ 21. Vì vậy, người giáo viên phải biết nhiều cách tiếp cận sư phạm khác nhau để tận dụng lợi thế của ICT và hỗ trợ phát triển các kỹ năng của thế kỷ 21 của người học. Do đó, các kỹ năng của thế kỷ 21 phải được bao gồm trong chương trình đào tạo và bồi dưỡng giáo viên. Người giáo viên cần có một số thay đổi nhằm đáp ứng nghề nghiệp.

Để đáp ứng chương trình giáo dục phổ thông đổi mới hiện nay, người giáo viên cần có đầy đủ những năng lực sau: Năng lực tìm hiểu học sinh và môi trường giáo dục để dạy và giáo dục phù hợp; Năng lực giáo dục nhằm phát triển toàn diện nhân cách học sinh; Năng lực dạy học môn học trong chương trình giáo dục; Năng lực giao tiếp để thực hiện tốt nhiệm vụ dạy học và giáo dục; Năng lực đánh giá trong giáo dục; Năng lực phát triển nghề nghiệp ([3], [11]). Ngoài ra, bản thân giáo viên cũng cần thẩm nhuần và vận dụng nhuần nhuyễn phương châm của giáo dục thế kỉ XXI do UNESCO đề xướng là “học để biết, học để làm, học để cùng chung sống và học để phát triển”.

TPACK được xem là một khung lý thuyết để mô tả và nghiên cứu kiến thức chuyên môn của người giáo viên. Theo Koehler, Mishra và Cain [6], TPACK là khung kiến thức thiết yếu cho việc giảng dạy, bao gồm ba thành phần: nội dung, phương pháp sư phạm và công nghệ. Khung TPACK được xây dựng dựa trên khung kiến thức sư phạm và nội dung (PCK) của Shulman ([9]). PCK đề cập đến các cơ sở tri thức cần thiết cho việc dạy học, đó là sự kết hợp nội dung và kiến thức sư phạm, theo Shulman [9]:

- Kiến thức về nội dung dạy học (CK): Bao gồm các kiến thức về lý thuyết và khái niệm trọng tâm của các chủ đề được dạy. Hơn nữa, CK còn là sự hiểu biết về bản chất của kiến thức và ý nghĩa các mục đích yêu cầu của chủ đề dạy học. CK là kiến thức chuyên môn về lĩnh vực dạy học của người giáo viên.

- Kiến thức sư phạm (PK): đó là các hiểu biết về quy trình dạy học, khả năng kiểm soát và hướng dẫn các tình huống học tập. PK còn là các kiến thức về lý thuyết học tập như lý thuyết nhận thức, lý thuyết kiến tạo xã hội, lý thuyết vùng phát triển...

Nhằm ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) trong dạy học có hiệu quả và phù hợp về mặt sư phạm cũng như nội dung, Koehler cùng các cộng sự ([6]) đã bổ sung các thành phần của TPACK như sau:

- Kiến thức công nghệ (TK): sự hiểu biết về các khả năng, cũng như các hạn chế của công nghệ; các kỹ năng sử dụng công nghệ một cách hiệu quả. Kiến thức công nghệ còn là sự quan tâm đến việc phát triển các công nghệ mới.
- Kiến thức về nội dung công nghệ (TCK): sự hiểu biết về mối liên kết giữa kiến thức nội dung và công nghệ, sự ảnh hưởng, hạn chế lẫn nhau giữa công nghệ và nội dung. TCK đề cập đến kiến thức về những công nghệ được sử dụng trong lĩnh vực nội dung.
- Kiến thức sư phạm công nghệ (TPK): sự hiểu biết về bản chất của việc dạy học với công nghệ, các lợi ích và bất lợi của các công nghệ khác nhau đối với từng bối cảnh thực tiễn sư phạm cụ thể.

Khung TPACK được xây dựng dựa trên các yếu tố nói trên, khung TPACK được xem là sự mô tả về bảy lĩnh vực kiến thức của giáo viên, làm trung tâm cho việc giảng dạy hiệu quả ([6]). TPACK còn là một mô hình lý thuyết để nghiên cứu các cách thức mà giáo viên sử dụng ICT trong giáo dục.

Theo Mishra, Koehler và Henriksen ([7]) khung TPACK có thể được sử dụng cho các phương pháp sư phạm cũng như các lĩnh vực nội dung và công nghệ khác nhau. TPACK là một cách tiếp cận lý thuyết của các nhà nghiên cứu về năng lực sử dụng ICT của giáo viên trong giáo dục ([12]). Khung TPACK cũng đã được phát triển cho các kỹ năng của thế kỷ 21, và được sử dụng như một khung để nâng cao sự thích ứng của giáo viên đối với các kỹ năng của thế kỷ 21 ([7], [2]; [6]).

Bên cạnh đó, khi thiết kế thang đo cho khung TPACK cần lưu ý đến sự phù hợp với các kỹ năng của thế kỷ 21. Các kỹ năng này đặt trọng tâm vào phương pháp sư phạm, bao gồm các kỹ năng thực hành sư phạm như học tập cộng tác và giải quyết vấn đề ([12]). Chúng ta thấy rằng, nếu xây dựng được một khung TPACK phù hợp với những mong đợi về mặt sư phạm của người giáo viên trong thời kỳ mới, khung này sẽ cung cấp một đánh giá toàn diện cho việc nghiên cứu và phát triển những kỹ năng thiết yếu của họ, đáp ứng cho đổi mới giáo dục. Tuy vậy, để xây dựng một khung TPACK chúng ta phải đối mặt với những khó khăn nhất định, đặc biệt liên quan đến các công cụ được sử dụng để nghiên cứu TPACK. Những thách thức này chủ yếu liên quan đến tính chất tâm lý của các công cụ đo lường và các lĩnh vực kiến thức sư phạm. Để có thêm thông tin của các thang đo cho khung TPACK gần đây, có thể xem một đánh giá khá toàn diện của Chai và các cộng sự ([1]).

Ở đây: EFA = phân tích thành tố khám phá (exploratory factor analysis), PCA = phân tích thành phần chính (principal component analysis), CFA = phân tích thành tố xác nhận

(confirmatory factor analysis), SEM = mô hình phương trình cấu trúc (structural equation modelling).

Một tổng quan khá chi tiết và cập nhật về tình hình nghiên cứu về TPACK có thể tìm thấy trong công trình của Judi Harris, Michael Phillips, Matthew Koehler, Joshua Rosenberg ([5]).

Ở nước ta, cũng đã có một số kết quả nghiên cứu có liên quan đến TPACK. Trước hết phải kể đến chuẩn giáo viên nghề nghiệp do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành là một tập hợp các tiêu chuẩn nghề nghiệp của giáo viên. Các tiêu chuẩn này cũng đã hàm chứa các yêu cầu cốt yếu của người giáo viên, bao gồm ba thành phần kiến thức nội dung, phương pháp và yêu cầu hiểu biết về Tin học và ngoại ngữ. Đây chính là các căn cứ cho chúng tôi đề xuất các hạng mục cho khung TPACK trong mục 3.2.

Một số thang đo năng lực ứng dụng ICT trong dạy học cho các chuyên ngành khác nhau có thể xem trong [8], [10]. Một số kết quả về ứng dụng công nghệ trong dạy học ngoại ngữ có thể xem trong [13], cũng có thể tìm thấy khá nhiều công trình nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học và E-learning.

Tuy vậy, một khung đo để đánh giá năng lực dạy học tích hợp công nghệ dựa trên mô hình TPACK ở nước ta, theo hiểu biết của chúng tôi hiện nay là mới chỉ có các kết quả có liên quan. Các nghiên cứu về khung TPACK cho việc đào tạo và bồi dưỡng giáo viên đáp ứng những đổi thay của giáo dục trong giai đoạn mới là rất cần thiết. Dạy học tích hợp công nghệ cũng đang là một xu hướng tất yếu của thời đại, do đó khung TPACK để khảo sát đánh giá năng lực dạy học tích hợp công nghệ cho giáo viên, phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt nam là đáng được quan tâm ở nước ta hiện nay.

Bảng 1. Các nghiên cứu về khung TPACK gần đây ([1])

Tác giả	Phương pháp sử dụng	A	Đặc trưng của mô hình và phương pháp
Schmidt et al. (2009)	PCA	.75–.92	Sử dụng nhiều phương pháp (thành số PCA đơn), nhiều nội dung bao gồm các hạng mục đơn lẻ
Lee & Tsai (2010)	EFA, CFA, tính tương quan	.92–.96	Mô hình 5 thành tố, đặc tả chi tiết kiến thức công nghệ, phát triển từ kết quả của Schmidt et al. (2009)
Koh, Chai, & Tsai (2010)	EFA, tính tương quan, <i>t</i> tests	.83–.96	Mô hình 5 thành tố, phát triển từ kết quả của Schmidt et al. (2009)
Chai, Koh, & Tsai (2010)	EFA, CFA, <i>t</i> -tests, tính tương quan, phân tích hồi quy	.86–.99	Mô hình 4 thành tố, phát triển từ kết quả của Schmidt et al. (2009)

Archambault & Barnett (2010)	EFA, tính tương quan	.70–.89	Mô hình 3 nhân tố, phương pháp (chỉ phân tích EFA) và công cụ mới, đặc tả chi tiết kiến thức công nghệ
Chai, Koh, Tsai, & Tan (2011)	EFA, SEM	.84–.94	Mô hình 5 nhân tố, đặc tả chi tiết kiến thức về phương pháp, dựa trên kết quả của Koh et al. (2010).
Chai, Koh, & Tsai (2011)	EFA, CFA	.84–.95	Mô hình 8 nhân tố, đặc tả chi tiết kiến thức về phương pháp, dựa trên kết quả của Chai et al., (2011)
Jang & Tsai (2012)	EFA, <i>t</i> -test, ANOVA	.86–.96	Mô hình 4 thành tố, đặc tả chi tiết kiến thức công nghệ
Yurdakul et al. (2012)	Tách mẫu EFA, CFA, <i>t</i> -tests; test và test lại độ tin cậy	.85–.95	Mô hình 4 thành tố, công cụ mới, cấu trúc nhân tố khác nhau
Koh, Chai, & Tsai (2013)	CFA, tính tương quan, mô hình SEM	.89–.95	Mô hình 7 thành tố, những các thách thức của CK và PCK được đưa vào mục TPACK; dựa trên kết quả của Chai et al., (2011)
Chai, Ng, Li, Hong, & Koh (2013)	CFA, SEM	.88–.92	Mô hình 7 factors, nghiên cứu tính đa văn hóa của TPACK, đa dạng văn hóa, kinh nghiệm của giáo viên, dựa trên kết quả của Chai et al., (2011)
Jang & Tsai (2013)	PCA, <i>t</i> -tests. ANOVA	.89–.96	Phương pháp PCA, dựa trên Jang & Tsai (2012)
Bilici Yamak, Kavak, & Guzey (2013)	PCA, CFA, tính tương quan	.84–.94	Mô hình 8 thành tố, phương pháp PCA, tương quan nội mạnh, công cụ mới
Valtonen, Sointu, Mäkitalo-Siegl & Kukkonen (2015)	EFA, thống kê mô tả	.88–.95	Mô hình 7 thành tố, chỉ sử dụng phương pháp EFA
Sang, Tondeur, Chai, & Dong, (2016)	EFA, CFA	.85–.94	Mô hình 8 thành tố, dựa trên Chai, Ng et al., (2011)

3. MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số cơ sở để xây dựng khung TPACK

Trước hết cần kể đến các công trình nghiên cứu có liên quan đến TPACK được trình bày trong mục 2 là các cơ sở quan trọng cho việc xây dựng khung TPACK của chúng tôi.

Tiếp đến, chúng ta đưa ra đây các cơ sở cốt yếu cho một khung TPACK phù hợp với bối cảnh giáo dục của Việt nam và đáp ứng nhu cầu dạy học trong thời kỳ mới, đó là:

- Khung năng lực ứng dụng ICT trong dạy học dành cho giáo viên của tổ chức UNESCO bao gồm các tiêu chuẩn sau: Hiểu biết về ICT trong giáo dục; Chương trình giảng dạy và đánh giá; Phương pháp sư phạm; Công cụ ICT; Tổ chức và quản lí dạy học; Bồi dưỡng năng lực chuyên môn của giáo viên;
- Bộ chuẩn về kĩ năng công nghệ cho giáo viên gồm 5 tiêu chuẩn và các chỉ số, do Hiệp hội Quốc tế về công nghệ trong giáo dục của Hoa Kỳ (International Society for Technology in Education - ISTE) đưa ra trong [3];
- Chuẩn kĩ năng sử dụng ICT của Bộ Thông tin và truyền thông;
- Chuẩn đầu ra của người học thuộc chương trình đào tạo sư phạm các trường đại học, cao đẳng.

Quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông, theo Thông tư 20/2018/TT-BGDĐT. Chuẩn nghề nghiệp này gồm 5 tiêu chuẩn, 15 tiêu chí. Các tiêu chuẩn bao gồm: 1) Phẩm chất nhà giáo; 2) Phát triển chuyên môn, nghiệp vụ; 3) Xây dựng môi trường giáo dục; 4) Phát triển mối quan hệ giữa nhà trường, gia đình và xã hội; 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.

Với tính pháp lý, tính cập nhật, cũng như các yếu tố có liên quan thiết yếu trong việc đào tạo và đánh giá giáo viên trong các tài liệu trên, nên theo chúng tôi các căn cứ trên là nền tảng cơ sở, để xây dựng khung khảo sát TPACK cho giáo viên Việt nam trong dạy học tích hợp công nghệ, đáp ứng yêu cầu của cách mạng công nghiệp 4.0.

3.2. Các pha để xây dựng một khung TPACK

Qua nghiên cứu lý luận, hồi cứu các tài liệu liên quan, đánh giá thực tiễn về đào tạo giáo viên hiện nay. Có thể đề xuất quy trình xác định khung TPACK gồm 6 bước như sau:

Bước 1. Xác định các căn cứ để xây dựng khung TPACK

Tiến hành hồi cứu tài liệu nghiên cứu, nhận diện và đánh giá lựa chọn các căn cứ làm cơ sở cho việc xây dựng khung TPACK.

Bước 2. Xây dựng các thành tố của khung

Tương tự các kết quả đã có về khung TPACK đã trình bày trong mục 2, khung TPACK trong bài báo này đề xuất cũng bao gồm bảy tiểu nhóm kiến thức hình thành nên mô hình TPACK: 1) kiến thức công nghệ (TK), 2) kiến thức sư phạm (PK), 3) kiến thức nội dung (CK), 4) kiến thức sư phạm công nghệ (TPK), 5) kiến thức nội dung công nghệ (TCK), 6) kiến thức nội dung sư phạm (PCK) và 7) TPACK. Tuy vậy các tiêu chí, đặc biệt là các tiêu chí của nhóm kiến thức PK, PCK cần được cập nhật cho phù hợp bối cảnh giáo dục Việt Nam trong giai đoạn sắp đến.

Bước 3. Xây dựng các biểu hiện cho mỗi năng lực thành phần

Căn cứ vào từng năng lực thành phần để xây dựng các biểu hiện cụ thể của khung đo, mỗi biểu hiện tương ứng là nhóm các tiêu chí trong mỗi nhóm kiến thức.

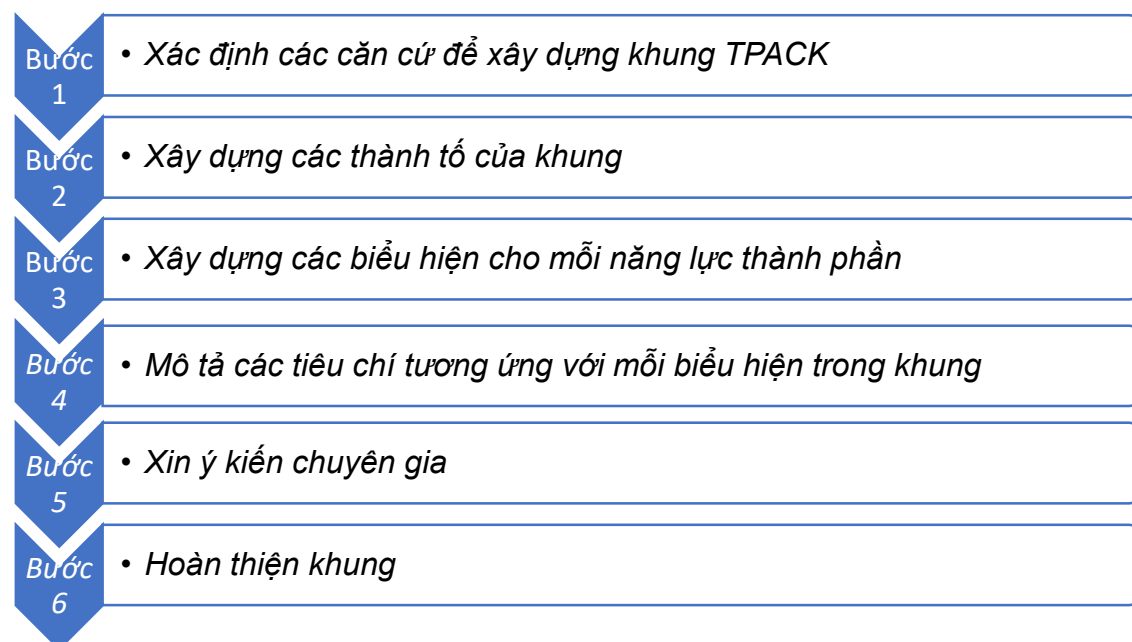
Bước 4. Mô tả các tiêu chí tương ứng với mỗi biểu hiện trong khung

Dựa vào các biểu hiện cho mỗi nhóm kiến thức thành phần, tiến hành đề xuất, xác định các tiêu chí chi tiết của khung.

Bước 5. Xin ý kiến chuyên gia

Khung đo được gửi đến các chuyên gia là những nhà nghiên cứu giáo dục và giáo viên có kinh nghiệm trong dạy học, cùng với một số giảng viên có kinh nghiệm giảng dạy ở các trường đại học để xin ý kiến.

Bước 6. Hoàn thiện khung



Hình 1. Quy trình xây dựng khung đo TPACK

4. KẾT LUẬN

Bài báo đã tổng quan các vấn đề nghiên cứu liên quan đến mô hình TPACK, để từ đó đề xuất một số cơ sở cho việc xây dựng khung TPACK cho giáo dục Việt nam. Dựa trên quy trình xây dựng các khung đo năng lực trong khoa học giáo dục, các pha để xây dựng một khung TPACK, phù hợp với bối cảnh đào tạo và bồi dưỡng giáo viên ở Việt nam cũng đã được đưa ra trong mục 3.

Một số bước tiếp theo cần nghiên cứu để hoàn thiện khung TPACK là: xây dựng các biểu hiện, tiêu chí của khung, lấy ý kiến chuyên gia để đánh giá định tính và hoàn thiện khung đo ở mức định lượng dựa trên dữ liệu khảo sát.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chai, C. S., Koh, J. H., & Tsai, C.-C. (2016). Review of the quantitative measures of technological pedagogical content knowledge (TPACK). In M. C. Herring, M. J. Koehler & P. Mishra, (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators* (2nd ed). New York, NY: Taylor & Francis.
- [2] Figg, C., & Jaipal, K. (2012). TPACK-in-Practice: Developing 21st century teacher knowledge. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, Austin, Texas, 4683-4689.
- [3] International Society for Technology in Education (2008). *ISTE Standards for Teachers*. Paper presented at web https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf.
- [4] J.M. Spector et al. (2014.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, DOI 10.1007/978-1-4614-3185-5_9, © Springer Science+Business Media New York 2014.
- [5] Judi Harris, Michael Phillips, Matthew Koehler, Joshua Rosenberg (2017), *TPCK/TPACK research and development: Past, present, and future directions*, Australasian Journal of Educational Technology, 2017, 33(3).
- [6] 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>.
- [7] Mishra, P., Koehler, M. J., & Henriksen, D. (2010). The 7 transdisciplinary habits of mind: Extending the TPACK framework towards 21st century learning. *Educational Technology*, 51(2), 22-28.
- [8] Nguyễn Thế Dũng, Ngô Tứ Thành (2017). Đề xuất khung năng lực ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học cho sinh viên ngành sư phạm Tin học. Tạp chí Giáo dục - Bộ GD-ĐT, Số 404, Vol 2, 4/2017. ISSN 2354-0753.
- [9] 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>.
- [10] Thái Hoài Minh, Trịnh Văn Biều (2016). Xây dựng khung năng lực ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học cho sinh viên sư phạm Hóa học. Tạp Chí Khoa Học ĐHSP TPHCM Số 7(85), tr 63-73.
- [11] UNESCO (2011). *UNESCO IT Competency Framework for Teachers*, UNESCO, France.
- [12] Voogt, J., Fisser, P., Roblin, N., Tondeur, J., & Braakt, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge — A review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109–121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487>.
- [13] Nguyễn Ngọc Vũ (2016). *An investigation of Vietnamese Students' Learning Styles in Online Language Learning*. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh 1(79), 16-24.

Title: SOME INITIAL RESEARCH RESULTS ABOUT THE TPACK FRAMEWORK IN INTEGRATED TECHNOLOGY TEACHING

Abstract: TPACK model is considered to be the basis for analyzing the knowledge and essential competencies of the teacher. In this paper, we review the research issues related to the TPACK model, and propose phases to develop a TPACK framework, in line with the education context and teacher training in Vietnam. Some bases for the development of the TPACK framework for Vietnamese education are also mentioned.

Keywords: Survey development; Technology; Pedagogy; Content; TPACK; Preservice teachers.