HNUE JOURNAL OF SCIENCE DOI: 10.18173/2354-1075.2020-0005
Educational Sciences, 2020, Volume 65, Issue 1, pp. 47-55
This paper is available online at http://stdb.hnue.edu.vn

# MỘT SỐ NGHIÊN CỨU BƯỚC ĐẦU VỀ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TÍCH HỢP CÔNG NGHỆ TRONG DẠY HỌC CỦA GIÁO VIÊN, DỰA TRÊN KHUNG TPACK

Nguyễn Thế Dũng*[1], Trần Thị Hằng[2] và Ngô Tứ Thành[3]
*[1]Khoa Tin học, Trường Đại học Sư phạm Huế, [2]Khoa Điện, Trường Cao đẳng nghề Vĩnh Phúc, [3]Viện Sư phạm Kĩ thuật, Đại học Bách khoa Hà Nội*

**Tóm tắt.** Dựa trên thang đo TPACK, với phương pháp khảo sát qua phiếu hỏi và phỏng vấn bán cấu trúc, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu khảo sát đánh giá trên hơn 110 đối tượng là giáo viên ở một số trường Cao đẳng của các tỉnh phía Bắc gồm: Cao đẳng nghề Vĩnh Phúc, Cao đẳng Kinh tế kĩ thuật Vĩnh Phúc và Cao đẳng Cơ khí nông nghiệp. Bài báo này trình bày một số kết quả nghiên cứu ban đầu về việc đánh giá năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học (Integrating Technology in Teaching - ITT) của giáo viên, dựa trên khung TPACK. Bên cạnh đó một số thảo luận qua các kết quả phỏng vấn về thực trạng ứng dụng công nghệ trong dạy học của giáo viên cũng sẽ được đề cập.

***Từ khóa:*** TPACK, Năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học, Sư phạm, Nội dung dạy học, Phương pháp dạy học, Công nghệ.

## 1. Mở đầu

Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông (CNTT-TT) trong dạy học đã và đang là một xu thế tất yếu của giáo dục. Công nghệ được ứng dụng trong dạy học, không chỉ dưới góc độ là phương tiện dạy học. Công nghệ tạo ra môi trường học tập, môi trường tương tác, kết nối trong dạy và học. Dưới góc nhìn của giáo dục tích hợp, công nghệ còn là nội dung dạy học. Có thể khẳng định công nghệ ngày càng được tích hợp ở mức cao trong dạy học nhằm phát huy hết các khả năng ứng dụng của công nghệ trong dạy học. Do đó, năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học là một trong những năng lực thiết yếu của người giáo viên trong giai đoạn hiện nay [3], [6], [8]. Tuy vậy, đối với giáo dục Việt Nam hiện nay, tích hợp công nghệ trong dạy và học vẫn là một nhiệm vụ đầy thách thức đối với các giáo viên vì một số lí do như: người học thiếu hụt máy tính, giáo viên ít được đào tạo về tích hợp công nghệ, giáo viên thiếu tự tin về năng lực ITT, thiếu hỗ trợ kĩ thuật và thiếu khả năng tiếp cận các nguồn lực công nghệ.

Trong quá trình đổi mới giáo dục của nước nhà, giáo viên đã và đang nỗ lực ứng dụng công nghệ nhằm phát huy hiệu quả của việc dạy và học. Trong những năm qua, ở Việt Nam cũng đã có nhiều kết quả nghiên cứu việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học [4], [5], [7], [9].

Trong đánh giá năng lực nghề nghiệp của giáo viên, mối quan hệ giữa tri thức về nghiệp vụ Sư phạm (nghiệp vụ - pedagogy) và tri thức về nội dung dạy học (chuyên môn – content) được xem xét một cách hài hòa. Trong những năm gần đây, mối quan hệ giữa 3 mảng tri thức về sư phạm, chuyên môn và ứng dụng công nghệ trong dạy học cũng đã được quan tâm. Chuẩn năng lực nghề nghiệp cho giáo viên phổ thông, do Bộ Giáo dục – Đào tạo ban hành vào năm

Ngày nhận bài: 21/11/2019. Ngày sửa bài: 22/12/2019. Ngày nhận đăng: 7/1/2020.
Tác giả liên hệ: Nguyễn Thế Dũng. Địa chỉ e-mail: zungnguyen2016@gmail.com

2018 [1], cũng như đối với Giáo viên nghề nghiệp trong các trường nghề, chúng ta có thông tư 03/2018/TT-BLĐTBXH quy định về tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành giáo dục nghề nghiệp, do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành ngày 15 tháng 06 năm 2018 đã chỉ rõ điều đó.

Mô hình TPACK (Technological, Pedagogical and Content Knowledge) do Mishra, P., & 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 Sư phạm (PK – Pedagogical Knowledge) và kiến thức về công nghệ (TK – Technological Knowledge) [10-11]. TPACK có thể 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 người học Sư phạm đáp ứng yêu cầu dạy-học của thế kỉ 21. Đồng thời, có thể xem TPACK như là một khung lí thuyết để đánh giá năng lực dạy học tích hợp công nghệ của giáo viên. Mức độ đạt được của các năng lực thành tố trong khung TPACK góp phần quyết định sự thành công của người giáo viên trong việc tích hợp công nghệ trong dạy học. Khung TPACK cũng giúp xác định cách người giáo viên đổi mới và sử dụng hiệu quả công nghệ trong quá trình dạy và học [5].

Có thể thấy năng lực ITT và khung TPACK, là hoàn toàn phù hợp với các tiêu chuẩn đánh giá giáo viên [1-2]. Theo [1], giáo viên sẽ được đánh giá theo các chuẩn nghề nghiệp gồm 5 tiêu chuẩn với 15 tiêu chí: Tiêu chuẩn 1 - Phẩm chất nhà giáo; Tiêu chuẩn 2 - Phát triển chuyên môn, nghiệp vụ; Tiêu chuẩn 3 - Xây dựng môi trường giáo dục; Tiêu chuẩn 4 - Phát triển mối quan hệ giữa nhà trường, gia đình và xã hội; 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. Các tiêu chí đánh giá của bộ tiêu chuẩn trên cũng đã chỉ rõ sự quan tâm của Bộ Giáo dục và Đào tạo đến năng lực ITT của giáo viên trong giai đoạn đổi mới giáo dục hiện nay. Theo thông tư 03/2018/TT-BLĐTBXH, tiêu chuẩn đánh giá đối với giáo viên nghề nghiệp cũng bao gồm các 5 tiêu chuẩn trên, với các tiêu chí khác nhau. Tuy vậy, các tiêu chuẩn đánh giá nói trên chỉ mới dừng lại ở mức ứng dụng công nghệ trong dạy học và phát triển nghề nghiệp. Để đáp ứng nhu cầu của giáo dục trong thế kỷ 21, quá trình ứng dụng công nghệ trong dạy học cần được phát triển nâng cao hơn nữa ở mức tích hợp. Năng lực công nghệ của người giáo viên cần có sự kết hợp hài hòa với các năng lực nghề nghiệp cơ bản là năng lực nghiệp vụ Sư phạm và năng lực nội dung chuyên môn. Một khung đánh giá năng lực ITT cho giáo viên, cũng như việc đánh giá thực trạng nhận thức của giáo viên và học sinh, môi trường điều kiện, cũng như các thuận lợi và khó khăn trong tích hợp công nghệ trong dạy học là đáng được quan tâm ở Việt Nam hiện nay.

Trong [4], chúng tôi đã tổng quan các vấn đề nghiên cứu có liên quan đến khung TPACK và đưa ra các cơ sở khoa học cho việc xây dựng một khung khảo sát TPACK phù hợp với bối cảnh giáo dục Việt nam. Bên cạnh đó một quy trình xây dựng khung khảo sát này, cũng như một khung đo gồm 7 mục (item), bao gồm 41 tiêu chí của khung khảo sát TPACK đã được chúng tôi phác thảo. Trong [5], chúng tôi cũng đã đưa ra các kết quả đánh giá tính cấp thiết và khả thi của các tiêu chí trong thang đo TPACK, được đề xuất trong [4].

Bài báo này sẽ trình bày một số kết quả nghiên cứu ban đầu về việc đánh giá năng lực tích hợp công nghệ trong dạy học (Integrating Technology in Teaching - ITT) của giáo viên, dựa trên khung TPACK.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng tham gia nghiên cứu

Chúng tôi đã tiến hành khảo sát trên hơn 110 đối tượng giáo viên. Sau khi thu thập và làm sạch dữ liệu, loại bỏ các trường hợp khảo sát không tin cậy. Số lượng đối tượng khảo sát được

thu thập xử lí dữ liệu là 90. Trong đó có 90 đối tượng là giáo viên các trường Cao đẳng ở các tỉnh phía Bắc gồm: Cao đẳng nghề Vĩnh Phúc, trường Cao đẳng Kinh tế kĩ thuật Vĩnh Phúc và trường Cao đẳng Cơ khí nông nghiệp.

## 2.2. Đo lường và công cụ đo lường

Để đánh giá năng lực ITT, chúng tôi sử dụng khung TPACK được đề xuất và đánh giá trong [4] và [5], đồng thời kết hợp với tình hình thực tế, các phỏng vấn với một số giáo viên được khảo sát để tiến hành nghiên cứu, phân tích các số liệu thu được từ thực tiễn.

Khung TPACK được đo bằng thang đo Likert 5 mức được gán điểm tương ứng như sau: 1: Rất không tốt; 2: Không tốt; 3: Tương đối; 4: Tốt; 5: Rất tốt.

Khung TPACK về năng lực ITT bao gồm 7 thành tố: (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. Trong mỗi thành tố có những tiêu chí nhất định, kết quả đánh giá của mỗi thành tố là trung bình cộng của điểm đạt được của các tiêu chí trong thành tố. Với cách gán điểm như trên, điểm đánh giá năng lực sẽ nhận giá trị từ 1.0 đến 5.0.

## 2.3. Tiến trình nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện

+ Bước 1: Giới thiệu mục đích nghiên cứu và các tiêu chí trong khung đo TPACK cho các đối tượng tham gia khảo sát đánh giá.

+ Bước 2: Tiến hành đánh giá qua phiếu khảo sát.

+ Bước 3: Thu thập số liệu và xử lí kết quả.

+ Bước 4: Đánh giá, phân tích số liệu và rút ra các kết luận khoa học.

Sau khi loại bỏ các phiếu khảo sát không đáng tin cậy, dữ liệu được thu thập sẽ được xử lí bởi công cụ ToolPak của MS Excel 2016.

## 2.4. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

### 2.4.1. Một số kết quả đánh giá về thang đo TPACK ([4], [5])

***Bảng 1. Đánh giá độ tin cậy Cronbach Alpha của thang đo Reliability Statistics***

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|---|---|---|
| .336 | .255 | 7 |

***Bảng 2. Đánh giá hệ số nhân tố EFA (KMO – Bartlett và ma trận quay của các thành phần) của thang đo KMO and Bartlett's Test***

| | | |
|---|---|---|
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. | | .552 |
| Bartlett's Test of Sphericity | Approx. Chi-Square | 42.933 |
| | Df | 21 |
| | Sig. | .003 |

**Rotated Component Matrix[a]**

| | Component | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| TK | .741 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TCK | .691 | | |
| TPACK | .512 | | |
| PK | | .773 | |
| TPK | | -.641 | |
| CK | .502 | .629 | |
| PCK | | | .986 |

*Extraction Method: Principal Component Analysis.*
*Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.*
*a. Rotation converged in 4 iterations.*

Theo kết quả ở Bảng 1, cho thấy hệ số Cronbach's Alpha của thang đo là 0.33, điều này cho thấy một số tiêu chí của thang đo chưa có tính tương quan nội tại cao, cần có sự tinh chỉnh một số tiêu chí. Tuy vậy, điều này không phủ nhận tính tin cậy của thang đo, vì hệ số này ở mức trên là chấp nhận được, và tính tin cậy của thang đo còn tùy thuộc vào nhiều yếu tố cũng như được đánh giá qua việc khảo sát phỏng vấn với các đối tượng tham gia khảo sát như sẽ trình bày ở mục 2.4.2.

Theo kết quả ở Bảng 2, các yếu tố của thang đo là có quan hệ khá chặt chẽ với nhau, thể hiện qua chỉ số KMO – Bartlett (>= 0.5). Các tiêu chí để đánh giá năng lực ITT không bị chia thành quá nhiều thành phần (3/7 thành phần).

### 2.4.2. Một số đánh giá về năng lực ITT của giáo viên dựa trên thang đo TPACK

Qua quá trình khảo sát, kết quả đánh giá năng lực ITT của giáo viên dựa trên khung TPACK được trình bày qua các bảng dưới đây:

***Bảng 3. Đánh giá về thành phần tri thức Sư phạm (PK)***

| | **PK** | **PK1** | **PK2** | **PK3** | **PK4** | **PK5** | **PK6** | **PK7** | **PK8** | **PK9** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.97** | 4.10 | 3.61 | 3.86 | 3.96 | 3.94 | 3.92 | 4.16 | 4.06 | 4.02 |
| **SD** | **0.22** | 0.67 | 0.93 | 0.94 | 0.69 | 0.71 | 0.77 | 0.68 | 0.69 | 0.82 |

***Bảng 4. Đánh giá về thành phần tri thức Công nghệ (TK)***

| | **TK** | **TK1** | **TK2** | **TK3** | **TK4** |
|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.92** | 4.56 | 3.77 | 3.72 | 3.68 |
| **SD** | **0.49** | 0.50 | 0.87 | 1.06 | 0.88 |

***Bảng 5. Đánh giá về thành phần tri thức Nội dung dạy học (CK)***

| | **CK** | **CK1** | **CK2** | **CK3** | **CK4** |
|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.92** | 4.17 | 3.56 | 3.82 | 4.11 |
| **SD** | **0.22** | 0.70 | 0.99 | 0.96 | 0.70 |

***Bảng 6. Đánh giá về thành phần tri thức Nội dung và Sư phạm (PCK)***

| | **PCK** | **PCK1** | **PCK2** | **PCK3** | **PCK4** | **PCK5** | **PCK6** | **PCK7** | **PCK8** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.84** | 3.49 | 4.01 | 3.92 | 3.97 | 3.68 | 3.66 | 3.88 | 4.17 |
| **SD** | **0.16** | 0.97 | 0.76 | 0.86 | 0.85 | 0.88 | 1.10 | 0.95 | 0.77 |

***Bảng 7. Đánh giá về thành phần tri thức Công nghệ và Sư phạm (TPK)***

| | **TPK** | **TPK 1** | **TPK 2** | **TPK 3** | **TPK 4** | **TPK 5** | **TPK 6** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.74** | 3.78 | 3.96 | 3.63 | 3.44 | 3.78 | 3.92 |
| **SD** | **0.4**1 | 0.96 | 0.90 | 1.01 | 0.85 | 0.86 | 0.71 |

***Bảng 8. Đánh giá về thành phần tri thức Nội dung và Công nghệ (TCK)***

| | **TCK** | **TCK 1** | **TCK 2** | **TCK 3** | **TCK 4** |
|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.76** | 3.78 | 3.72 | 3.54 | 3.78 |
| **SD** | **0.30** | 0.85 | 0.77 | 0.95 | 0.95 |

***Bảng 9. Đánh giá về thành phần tri thức Nội dung-Sư phạm-Công nghệ (TPACK)***

| | **TPACK** | **TPACK 1** | **TPACK 2** | **TPACK 3** | **TPACK 4** | **TPACK 5** | **TPACK 6** | **TPACK 7** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ĐTB** | **3.92** | 3.84 | 3.67 | 3.56 | 3.74 | 4.44 | 4.04 | 4.11 |
| **SD** | **0.25** | 0.95 | 0.88 | 0.96 | 0.97 | 0.50 | 0.69 | 0.68 |

*(Lưu ý: ĐTB: Điểm trung bình; SD: Độ lệch chuẩn)*

***Bảng 10. Hệ số tương quan giữa các năng lực thành tố của năng lực ITT***

| | | PK | TK | CK | PCK | TPK | TCK | TPACK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PK | Pearson Correlation | 1 | -.087 | .263* | -.071 | -.244* | -.159 | -.033 |
| | Sig. (2-tailed) | | .417 | .012 | .506 | .021 | .133 | .759 |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| TK | Pearson Correlation | -.087 | 1 | .208* | .005 | .283** | .301** | .158 |
| | Sig. (2-tailed) | .417 | | .049 | .966 | .007 | .004 | .138 |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| CK | Pearson Correlation | .263* | .208* | 1 | -.001 | -.113 | .143 | .080 |
| | Sig. (2-tailed) | .012 | .049 | | .991 | .288 | .179 | .453 |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| PCK | Pearson Correlation | -.071 | .005 | -.001 | 1 | -.010 | -.063 | -.008 |
| | Sig. (2-tailed) | .506 | .966 | .991 | | .925 | .554 | .941 |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| TPK | Pearson Correlation | -.244* | .283** | -.113 | -.010 | 1 | .097 | .008 |
| | Sig. (2-tailed) | .021 | .007 | .288 | .925 | | .365 | .938 |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| TCK | Pearson Correlation | -.159 | .301** | .143 | -.063 | .097 | 1 | .221* |
| | Sig. (2-tailed) | .133 | .004 | .179 | .554 | .365 | | .036 |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| TPACK | Pearson Correlation | -.033 | .158 | .080 | -.008 | .008 | .221* | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .759 | .138 | .453 | .941 | .938 | .036 | |
| | N | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

**. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed); **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

Qua các bảng thống kê trên, có thể thấy: Với các tri thức thành phần Nội dung, Sư phạm và Công nghệ của giáo viên đều đạt mức cao, với điểm trung bình (ĐTB) là trên 3.9. Các tri thức tích hợp của các tri thức này như TPCK, TCK, PCK đạt ở mức khá (3.7 < ĐTB < 3.8). Theo đó, có thể thấy tri thức Sư phạm của các GV đều đạt ở mức cao, với điểm trung bình là 3.97, hầu hết các GV đều được đào tạo bài bản tại các trường Sư phạm hoặc đã từng học qua các khóa đào tạo, tập huấn nâng cao về tri thức cũng như kĩ năng sư phạm. Các GV cũng đã tự cải thiện các kĩ năng Sư phạm qua quá trình giảng dạy thực tế trên lớp, từ đó có những điều chỉnh phù hợp với từng môi trường dạy, góp phần nâng cao hiệu quả học tập.

Số liệu Bảng 4 cho thấy rằng đa số các GV có tri thức về Công nghệ và đạt mức khá, với ĐTB đạt 3.92. Các GV đều có các kiến thức và sử dụng hay vận hành máy tính một cách dễ dàng (thể hiện qua tiêu chí TK1 với mức cao là 4.56), tuy nhiên để giải quyết các vấn đề liên quan trực tiếp tới kĩ thuật, các công nghệ mới cũng như các trang web về công nghệ mới (mức trung bình từ 3.68< TK <3.77) còn nhiều GV chưa thành thạo.

Qua số liệu Bảng 5, có thể thấy rằng về nội dung dạy học chuyên ngành (content) đạt ở mức cao, ĐTB là 3.92. Số liệu thống kê tại tiêu chí CK2 và CK3 cho thấy một số GV còn chưa tích cực, chưa quan tâm đến các tri thức mới… điều này cũng ảnh hưởng đến kết quả học tập của HS, đặc biệt trong thời đại Công nghệ 4.0 như hiện nay.

Số liệu ở Bảng 6 đã cho thấy, tri thức tích hợp của Nội dung và Sư phạm chỉ đạt ở mức khá với ĐTB là 3.84. Người GV chỉ nắm rõ về các tri thức về Nội dung và Sư phạm đơn lẻ không thôi thì chưa đủ, mà cần phải tích hợp vận dụng, lựa chọn các phương pháp sư phạm phù hợp với các nội dung dạy học.

Số liệu Bảng 7 thể hiện về tri thức tích hợp giữa tri thức Công nghệ và Sư phạm của các GV chỉ đạt ở mức khá với ĐTB là 3.74, từ đây có thể thấy rằng, các GV vẫn còn hạn chế trong việc tích hợp công nghệ cùng với các phương pháp dạy học. Điều này cần được khắc phục qua trao đổi với đồng nghiệp với nhau, tham gia các lớp tập huấn nâng cao.

Tri thức tích hợp giữa hai tri thức Nội dung và Công nghệ của các GV đạt ở mức khá với ĐTB là 3.76 (Bảng 8), từ đây có thể thấy tương tác giữa kiến thức chuyên ngành và kiến thức công nghệ của các GV chưa thực sự tốt, vì các GV hầu như chỉ tập trung vào tri thức Nội dung, điều này cũng có thể do một số các nguyên nhân như: các trường Cao đẳng nghề thường chỉ tập trung đào tạo kĩ năng thực hành nghề cho người học, nên cũng chưa trú trọng việc tích hợp công nghệ trong hoạt động dạy học. Một phần, cũng do điều kiện cơ sở hạ tầng tại các trường chưa đảm bảo để các GV có thể tích hợp công nghệ với nội dung dạy học, một phần cũng do các GV chưa có nhận thức đúng đắn về vai trò, tầm quan trọng của công nghệ trong hoạt động dạy học.

Kết quả ở Bảng 10 bộc lộ mối tương quan giữa các năng lực thành tố của năng lực ITT là khá thấp. Điều này cho thấy cần nâng cao nhận thức hơn nữa mối quan hệ giữa các thành tố năng lực Sư phạm, Nội dung và Công nghệ của năng lực ITT, nhằm nâng cao hiệu quả trong dạy học.

### 2.4.3. Một số thảo luận qua kết quả phỏng vấn về tích hợp công nghệ trong dạy học của giáo viên

Kết hợp với khảo sát đánh giá với phiếu hỏi, chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn bán cấu trúc với các giáo viên có kinh nghiệm và một số giáo viên trẻ, về tích hợp công nghệ trong dạy học. Một số thảo luận qua kết quả phỏng vấn về tích hợp công nghệ trong dạy học của giáo viên được trình bày dưới đây.

Nhìn chung, người giáo viên đã ứng dụng công nghệ trong quá trình dạy học được xét ở 3 giai đoạn quan trọng của quá trình dạy học: Chuẩn bị bài học; Thực hiện dạy học; Dạy và học cộng tác, với sự hỗ trợ của công nghệ.

Trong dạy học, giáo viên đã ứng dụng công nghệ trong hỗ trợ tài nguyên học tập đến người học, cũng như là công cụ giúp người học tương tác với nội dung học tập, làm việc với nhiều kênh thông tin khác nhau nhằm kiến tạo tri thức. Các ứng dụng công nghệ trong dạy học không chỉ dừng lại là sử dụng PowerPoint để trình diễn nội dung dạy học, mà còn sử dụng nhiều công cụ khác nhằm tăng cường học liệu, mô phỏng minh họa, tương tác với nội dung bài học… Trong hoạt động cộng tác, một số giáo viên cho rằng: họ đã sử dụng mạng xã hội, email, chat… làm môi trường tương tác trong làm việc học tập giữa người dạy – người học và người học – người học, điều đó chứng tỏ giáo viên không chỉ thành thạo công nghệ mà còn bước đầu vận dụng quan điểm dạy học cộng tác trong dạy học. Qua phỏng vấn, chúng tôi nhận thấy giáo viên cũng đã bước đầu sử dụng một số phương pháp dạy học mới như webquest, lớp học đảo ngược… để dạy học theo quan điểm giải quyết vấn đề, dạy học dự án. Như vậy, giáo viên đã có sự kết hợp tốt giữa tri thức chuyên môn và tri thức nghiệp vụ sư phạm, điều này cũng là một minh chứng cho những số liệu trong Bảng 3, Bảng 5 và Bảng 6 về các tiêu chí PK, CK và PCK.

Có thể xem xét một ví dụ tiêu biểu về ứng dụng công nghệ trong dạy học sau đây. Một giáo viên chuyên ngành Điện đã chia sẻ kinh nghiệm của mình về tầm quan trọng của việc sử dụng CNTT-TT trong giảng dạy bài học về điện và từ tính. Giáo viên nhấn mạnh rằng, họ sẽ không thể dạy từ tính là gì nếu không có sự trợ giúp của các video mô phỏng về điện và từ. Các tài nguyên học tập này tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập của người học, giúp người học có thể hình dung những thứ không thể nhìn thấy bằng mắt thường, như dòng điện từ trong dây dẫn, sự chuyển động của electron.

Hơn nữa, CNTT-TT cung cấp cho giáo viên cơ hội cá nhân hóa trong dạy học, phù hợp với các loại người học đa dạng và phục vụ cho sự khác biệt cá nhân, đặc biệt trong phong cách học tập. Một số người học là người học trực quan, trong khi những người khác là người học thính giác. Nhu cầu phục vụ cho sự cá nhân hóa người học có thể được giải quyết với công cụ đa phương tiện trong quá trình dạy học, với công nghệ nội dung kiến thức dạy học với sự hỗ trợ của trí tuệ nhân tạo (AI) hay phân tích hành vi của người học qua công nghệ của dữ liệu lớn (big data).

Một hoạt động nghiệp vụ Sư phạm đáng ghi nhận, đó là việc sử dụng các công cụ của công nghệ, như email, chat, mạng xã hội… đặc biệt là các cổng thông tin, các trang web của nhà trường trong hoạt động cộng tác với đồng nghiệp trong phát triển nghề nghiệp. Như vậy giáo viên đã có nhận thức tốt đối với việc nâng cao nghiệp vụ thông qua quá trình tiếp tục học tập, sử dụng CNTT-TT để tạo ra tài nguyên dạy học, mô hình giảng dạy và phát triển nghề nghiệp của bản thân. Đây cũng là một minh họa thực tiễn cho Bảng 7 và Bảng 9.

Một số ý kiến cho rằng, giáo viên cần tạo ra mô hình phù hợp cho quy trình dạy học có ứng dụng CNTT-TT, cho một số học phần đặc thù của chuyên ngành. Giáo viên cần sử dụng công nghệ nhiều hơn nữa để thu thập thông tin về quá trình học tập của người học với nhiều phương pháp khác nhau nhằm đánh giá kết quả học tập của người học được tốt hơn. Ngoài ra, để ứng dụng công nghệ tốt trong dạy học, người giáo viên còn cần tạo điều kiện cho người học sử dụng công nghệ và đảm bảo quyền truy cập công bằng vào tài nguyên học tập cho tất cả người học.

Qua khảo sát, phỏng vấn chúng ta cũng nhận thấy một số thách thức trong tích hợp công nghệ trong dạy học, được đặt ra dưới đây.

Khó khăn đầu tiên cần kể đến là sự hạn chế về cơ sở hạ tầng trong một số nhà trường, cũng như công cụ công nghệ của người học, đặc biệt là mạng internet và đường truyền kết nối…

Thứ hai là thiếu sự hỗ trợ kĩ thuật từ bộ phận chuyên trách công nghệ của nhà trường. Giáo viên cần sự giúp đỡ từ đồng nghiệp, những bộ phận chuyên trách, có kĩ năng hơn về CNTT-TT mỗi khi gặp phải sự cố kĩ thuật.

Nhiều giáo viên cho rằng, họ tốn nhiều thời gian và thậm chí kinh phí để lập kế hoạch và chuẩn bị bài học có sử dụng CNTT-TT, trong khi chưa có một cơ chế chính sách hỗ trợ tài chính hợp lí. Một số giáo viên còn có thái độ tiêu cực đối với việc ứng dụng các công nghệ mới

cho giảng dạy, với những lí do như: thiếu động lực, thiếu kiến thức và kĩ năng về CNTT-TT, thiếu tự tin và một phần giáo viên có lẽ là vì tuổi tác với những "lối mòn" trong cách dạy truyền thống (đọc sách, viết phấn và diễn thuyết trên bảng).

Một khó khăn nữa mà các giáo viên gặp phải là việc thiếu các đợt bồi dưỡng có hiệu quả về CNTT-TT sẽ nâng cao hơn nữa năng lực ITT của họ, trong việc sử dụng CNTT-TT trong quá trình dạy và học. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến sự thiếu hiệu quả trong bồi dưỡng về công nghệ cho giáo viên, xin được đề cập trong một bài báo khác.

## 3. Kết luận

Kết hợp với việc lấy số liệu để đánh giá định lượng cho thang đo năng lực ITT dựa trên khung TPACK được nêu trong [4] và [5], bài báo đã thu được 2 kết quả chính sau:

- Một số kết quả ban đầu về đánh giá về năng lực ITT của giáo viên dựa trên thang đo TPACK.

- Một số đánh giá thực trạng về tích hợp công nghệ trong dạy học của giáo viên qua kết quả phỏng vấn.

Qua đánh giá dữ liệu thu thập được trên một số trường hợp điển hình của các giáo viên ở các khoa Điện - Điện tử tại một số trường Cao đẳng nghề trên tỉnh Vĩnh Phúc, cho phép rút ra một số nhận định sau: (1) Trình độ năng lực ITT của giáo viên là khá tốt. Các giáo viên đạt được mức độ khá tốt cả trong lĩnh vực Sư phạm (Pedagogy) và Nội dung dạy học (Content); (2) Giáo viên cho rằng tích hợp công nghệ trong dạy học không chỉ dừng lại trong chuẩn bị bài học và thực hiện bài học mà còn tăng cường tính hợp tác, tương tác trong dạy học, cũng như hỗ trợ phát triển nghề nghiệp của chính bản thân người giáo viên; (3) Tích hợp công nghệ trong dạy học, giúp người học cải thiện hiểu biết, tăng cường động lực học tập, kích thích hứng thú với các ý tưởng khoa học, ngoài ra còn tạo điều kiện cho quá trình dạy và học, cung cấp cơ hội đổi mới dạy học. Bên cạnh đó một số thảo luận, dựa trên các kết quả phỏng vấn cũng đã được đề cập, mang đến cho chúng ta một cái nhìn tổng quan về thực trạng ứng dụng công nghệ trong dạy học của giáo viên.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018. Quy định chuẩn nghề nghiệp giáo viên cơ sở giáo dục phổ thông, Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT, ngày 22 tháng 8 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

[2] Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội, 2018. Thông tư 03/2018/TT-BLĐTBXH quy định về tiêu chuẩn chức danh nghề nghiệp viên chức chuyên ngành giáo dục nghề nghiệp, ngày 15 tháng 06 năm 2018

[3] 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.

[4] Nguyễn Thế Dũng, 2019. "Proposing a TPACK framework in line with the context of education in Vietnam", *GSJ:* Volume 7, Issue 3, March 2019, Online: ISSN 2320-9186, Pg 999-1006. www.globalscientificjournal.com.

[5] Nguyễn Thế Dũng, 2019. "Đánh giá tính cấp thiết và khả thi của khung TPACK cho tích hợp công nghệ trong dạy học", *Tạp chí Khoa học*, Khoa học Xã hội Nhân văn – Đại học Huế, Vol 128, No 6C (2019).

[6] 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.

[7] Trần Văn Hưng, 2019. *Dạy học kết hợp (B - Learning) dựa vào phong cách học tập cho Sinh viên ngành Sư phạm Tin học,* Luận án Tiến sĩ, Viện Sư phạm Kĩ thuật, Đại học Bách khoa Hà Nội.

[8] 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).

[9] Nguyễn Quốc Khánh, 2018. *Dạy học trực tuyến ngành Công nghệ thông tin theo tiếp cận tương tác,* Luận án Tiến sĩ, Viện Sư phạm Kĩ thuật, Đại học Bách khoa Hà Nội.

[10] 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

[11] 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.

## ABSTRACT

### Some inital findings on teachers' technology integration competencies based on the TPACK framework

Nguyen The Dung[1], Tran Thi Hang[2] and Ngo Tu Thanh[3]

[1]*Informatics Department - Hue University of Education - Hue University.*

[2]*Faculty of Electrical- Vinh Phuc Vocational College*

[3]*School of engineering Pedagogy- Ha Noi University of Science and Technology*

Based on the TPACK scale, with the questionnaire survey method and semi-structured interview method, this study conducted surveys on more than 110 teacher subjects, in some Colleges of the Northern provinces include: Vinh Phuc Vocational College, Vinh Phuc Technical Economics College and Agricultural Mechanical College. The paper presents some initial research results about evaluating of integrating technology in teaching competence (ITT), based on TPACK framework. Besides, some discussions through the interview results on the status of technology application in teaching of teachers will also be mentioned.

***Keyword:*** TPACK, Integrating technology in teaching competence, Pedagogy, Teaching content, Teaching method, Technology.