

## MỘT SỐ NGHIÊN CỨU VỀ HOẠT ĐỘNG PHÁT TRIỂN CHUYÊN MÔN CHO GIÁO VIÊN MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Vũ Cẩm Tú<sup>1,+</sup>,  
Nguyễn Yến Chi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội;

<sup>2</sup>Trường Đại học Hà Nội

+ Tác giả liên hệ • Email: vucamtu@vnu.edu.vn

### Article history

Received: 05/01/2024

Accepted: 29/02/2024

Published: 05/4/2024

### Keywords

Professional development, teachers, Natural Science, the 2018 General Education Curriculum

### ABSTRACT

In the 2018 General Education Curriculum, at the secondary school level, Natural Science is a new subject, embracing multiple changes compared to the old curriculum. Consequently, teachers encounter many difficulties and challenges to fulfill these new requirements. This study analyzes past studies on the topic of professional development for teachers and science teachers around the world, and particularly natural science teachers in Vietnam. Accordingly, the researchers propose some research directions on professional development for Natural Science teachers to meet the current requirements of the 2018 General Education Curriculum. The research results serve as the basis to identify future research directions which have been absent or have not been mentioned systematically regarding professional development for natural sciences teachers.

### 1. Mở đầu

Trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018, môn Khoa học tự nhiên (KHTN) được thực hiện giảng dạy ở cấp THCS; được xây dựng và phát triển trên nền tảng các khoa học vật lý, hóa học, sinh học và khoa học Trái Đất; đối tượng nghiên cứu của KHTN là các sự vật, hiện tượng, quá trình, các thuộc tính cơ bản về sự tồn tại, vận động của thế giới tự nhiên; nội dung giáo dục về những nguyên lý và khái niệm chung nhất của thế giới tự nhiên được tích hợp theo nguyên lý của tự nhiên, đồng thời bảo đảm logic bên trong của từng mạch nội dung (Bộ GD-ĐT, 2018b). Đây là sự khác biệt rất lớn so với Chương trình giáo dục phổ thông 2006, khi mà các môn học Vật lý, Sinh học, Hóa học được dạy học riêng biệt. Trong thực tế, mỗi GV thường chỉ được đào tạo chuyên sâu về một môn học (có một số ít GV được đào tạo từ 2 môn trở lên) nên khi dạy học môn KHTN họ gặp nhiều khó khăn về kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ và cả về năng lực dạy học môn KHTN (Huỳnh Thị Thúy Diễm và cộng sự, 2023).

Bên cạnh đó, giáo dục KHTN cùng với giáo dục toán học, giáo dục công nghệ, giáo dục tin học được xác định cùng thực hiện mục tiêu giáo dục STEM - một trong những xu hướng giáo dục được chú trọng ở nhiều quốc gia trên thế giới (Bộ GD-ĐT, 2018a). Như vậy, môn KHTN góp phần thúc đẩy giáo dục STEM và cung cấp nguồn nhân lực trẻ cho giai đoạn CNH, HĐH đất nước (Bộ GD-ĐT, 2018b). Có thể thấy, GV môn KHTN sẽ gặp nhiều thách thức trước những yêu cầu mới vì họ chưa được đào tạo một cách rõ ràng về giáo dục STEM, chưa được đào tạo đầy đủ các kiến thức chuyên môn khi học ở bậc đại học. Trong thực tiễn, Bộ GD-ĐT đã tổ chức nhiều chương trình bồi dưỡng cho đội ngũ GV và CBQL giáo dục trong đề án “Đào tạo, bồi dưỡng nhà giáo và CBQL cơ sở giáo dục đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục phổ thông giai đoạn 2016-2020, định hướng đến năm 2025” ban hành theo Quyết định số 732/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ (2016). Tuy nhiên, hiệu quả của các lớp tập huấn vẫn còn một số hạn chế do trình độ, năng lực nghề nghiệp của một số GV phổ thông còn không đồng đều, sự khó khăn về thời gian của GV khi tham gia bồi dưỡng, hình thức bồi dưỡng chưa phù hợp,... (Huỳnh Thị Thúy Diễm và cộng sự, 2023).

Để có cơ sở cho việc phát triển chuyên môn cho GV môn KHTN một cách hiệu quả, dưới đây chúng tôi tổng quan các nghiên cứu trên thế giới về phát triển chuyên môn cho GV dạy các môn khoa học, các nghiên cứu nổi bật tại Việt Nam và đề xuất một số hướng nghiên cứu về phát triển chuyên môn cho GV môn KHTN.

### 2. Kết quả nghiên cứu

#### 2.1. Các nghiên cứu trên thế giới về phát triển chuyên môn cho giáo viên dạy các môn khoa học

- Ý nghĩa của hoạt động phát triển chuyên môn cho giáo viên dạy các môn khoa học: Việc phát triển chuyên môn cho GV được coi là nền tảng của quá trình cải cách giáo dục (Fore et al., 2015; Desimon, 2009). Theo Bell và Gilbert (1996), phát triển chuyên môn cho GV bao gồm: (1) Thử nghiệm các hoạt động dạy và học mới; (2) Phát triển các ý

tương và thực hành trong lớp học; (3) Chủ động thực hiện các hoạt động phát triển khác. Mục tiêu của các chương trình phát triển chuyên môn cho GV là nâng cao kiến thức của GV, thay đổi niềm tin và thực hành giảng dạy, cải thiện thành tích học tập của HS (Capps et al., 2012).

Supovitz và Turner (2000) cho rằng, phát triển chuyên môn cho GV các môn khoa học đóng vai trò quan trọng bởi đây là một trong những biện pháp nâng cao kết quả học tập các môn học của HS. Không những vậy, nhiều nghiên cứu đã chỉ ra các tác động rất tích cực của hoạt động phát triển chuyên môn cho GV dạy các môn khoa học, đó là: (1) Bổ sung nhận thức và quan niệm về giảng dạy các môn khoa học, tăng cường kiến thức chuyên môn cho GV (Nadelson et al., 2012); (2) Giúp GV cải thiện việc thiết kế cũng như thực hành giảng dạy (Du et al., 2019); (3) Giúp GV có thái độ sẵn sàng và tự tin để thực hiện các phương pháp dạy học tích cực.

- *Chương trình và hình thức phát triển chuyên môn cho GV dạy các môn khoa học*: Đối với GV dạy các môn khoa học, có 4 hình thức phát triển chuyên môn chủ yếu được nghiên cứu là: (1) Tổ chức các buổi tập huấn (workshop); (2) Tổ chức cộng đồng học tập chuyên môn (professional learning communities), (3) Hướng dẫn và huấn luyện (coaching and mentoring); (4) Tổ chức Trường hè (summer school) (Chai, 2019; Wilson, 2011). Thông qua việc nghiên cứu các hình thức này, các nhà nghiên cứu đi đến kết luận về những yếu tố then chốt trong quá trình phát triển và thực hiện phát triển chuyên môn cho GV một cách hiệu quả. Theo Bransford và cộng sự (2000), các yếu tố cần đặc biệt lưu ý khi thiết kế chương trình phát triển chuyên môn hiệu quả cho GV dạy các môn khoa học bao gồm: (1) Đào sâu kiến thức nội dung các môn khoa học; (2) Phát triển kiến thức sư phạm; (3) Hướng GV tới các hoạt động học tập cộng tác; (4) Thúc đẩy động lực học tập của GV; (5) Khuyến khích GV tìm hiểu về quá trình học tập của HS để nắm được những thách thức khi dạy học các môn khoa học.

- *Những khó khăn khi phát triển chuyên môn cho GV dạy các môn khoa học*: Trong quá trình tìm một mô hình phát triển chuyên môn hiệu quả cho GV dạy các môn khoa học, các nhà nghiên cứu đã ghi lại rất nhiều khó khăn đối với GV và cả những nhà phát triển chương trình. Cụ thể, khi tích hợp các môn khoa học, nhiều GV chưa có kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm giảng dạy về một môn khoa học nào đó (Ertmer et al., 2007; Park & Ertmer, 2008). Việc tích hợp các môn khoa học chứ không phân tách riêng rẽ (như: Vật lí, Hóa học, Sinh học) đã cho thấy điểm yếu của các chương trình phát triển chuyên môn cho GV hiện hành, đó là GV chưa có cái nhìn toàn diện về các môn khoa học (Dori & Hescovitz, 2005). Ngoài ra, GV cũng chưa được chuẩn bị các kỹ năng cần thiết để phát triển mối liên kết trong khoa học và mối tương quan giữa các môn khoa học (Nikitina & Mansilla, 2003). Về phía nhà trường, đội ngũ CBQL, lãnh đạo cần khuyến khích, tạo các cơ hội cho GV phát triển chuyên môn để họ có thể nâng cao năng lực giảng dạy (Asghar et al., 2012). Trong nghiên cứu tổng hợp của Chai (2019), công nghệ có 3 vai trò: (1) Là công cụ giảng dạy trong một môn học cụ thể (theo mô hình TPACK - Technological Pedagogical and Content Knowledge); (2) Là công cụ để học tập; (3) Là công cụ để giao tiếp trong các cộng đồng thực hành của GV. Đối với GV dạy các môn khoa học, công nghệ là thứ khó có thể thay thế. Ví dụ như công nghệ mô phỏng động đất sẽ giúp GV có thể dạy cho HS các nội dung khoa học có liên quan đến động đất (Cavlazoglu & Stuessy, 2017). Thực tế đã chứng minh, công nghệ hỗ trợ rất nhiều cho hoạt động phát triển chuyên môn cho GV dưới cái tên “học tập từ xa” (distance learning) (Carlson & Gadio, 2002). Nhờ có công nghệ, việc phát triển chuyên môn cho GV trở thành một quá trình liên tục và có kế hoạch (Carlson & Gadio, 2002).

- *Khoảng cách giữa phát triển chuyên môn cho GV và phát triển chương trình học*: Theo Looi và cộng sự (2018), một chương trình học chất lượng sẽ không phát huy được hết giá trị nếu GV không thực hiện việc giảng dạy theo chương trình. Hơn nữa, theo Avalos (2006), việc cải cách chương trình học không chỉ gồm thay đổi nội dung chương trình hay phương pháp dạy học, mà còn liên quan đến cách GV tư duy, giao tiếp và phong cách giảng dạy. Do vậy, phát triển chuyên môn cho GV và phát triển chương trình học là hai việc không thể tách rời (Keiny, 1985).

Trên thế giới, đã có sự kết hợp giữa phát triển chuyên môn cho GV và phát triển chương trình học. Tại Hà Lan, năm 2002, Chương trình học môn Hóa học cấp THCS được cải cách để phù hợp hơn với hóa học trong khoa học, doanh nghiệp và xã hội (Groothuijsen et al., 2019). Đi kèm với chương trình học là chương trình phát triển chuyên môn cho GV là trường các bộ môn (lead teacher), sau đó họ có thể đào tạo lại cho các GV khác trong việc thiết kế tài liệu và thực hành giảng dạy trên lớp theo chương trình học mới (Groothuijsen et al., 2019). Tại Nam Phi, Chương trình học môn Khoa học Sự sống (Life Sciences) đã trải qua 3 cuộc cải cách lớn từ năm 1995 đến 2014 (Singh-Pillay & Samuel, 2017). Trong quãng thời gian này, GV phải dạy chông chéo theo hai chương trình học bởi chương trình mới đã triển khai trong khi chương trình cũ vẫn đang dạy, khiến GV bị quá tải, bối rối và gặp nhiều thách thức đối với quá trình cải cách giáo dục (Singh-Pillay, 2010). Ở mỗi lần cải cách, GV phải tuân thủ chương trình phát triển chuyên môn “đúng lúc - một lần duy nhất” với hi vọng rằng, họ sẽ thay đổi cách dạy phù hợp với chương trình mới

(Singh-Pillay & Samuel, 2017). Tuy nhiên, chương trình phát triển chuyên môn cho GV coi tất cả GV là như nhau, không xét đến sự khác biệt về kinh nghiệm, quá trình đào tạo, bối cảnh và nhu cầu học tập của các GV (Singh-Pillay & Alant, 2015). Có thể thấy, dù đã rất nỗ lực để kết nối, khoảng cách giữa chương trình phát triển chuyên môn cho GV với việc phát triển, cải cách chương trình học vẫn còn rất lớn. Do vậy, cần có thêm các chương trình phát triển chuyên môn cho GV trong và ngoài nhà trường ở nhiều cấp, từ nhóm bộ môn đến cấp địa phương, quốc gia và quốc tế (Mikayilova & Kazimzade, 2016); xây dựng các cộng đồng học tập để GV có thể trao đổi và học hỏi từ các đồng nghiệp (Silova et al., 2010). Cuối cùng, rất nhiều chương trình phát triển chuyên môn cho GV không đáp ứng được các nhu cầu thực sự của GV để thực hành chương trình học mới. Trong nghiên cứu của Mikayilova và Kazimzade (2016), hơn nửa số GV được hỏi cho rằng, họ không có đủ kiến thức về nội dung chương trình học, quy trình đánh giá, kỹ thuật giảng dạy và khả năng sử dụng công nghệ thông tin; bởi việc thay đổi, cải cách chương trình học đồng nghĩa với việc thay đổi và áp dụng kỹ năng mới trong quản lý lớp học, trong dạy học và thậm chí cả niềm tin của GV. Do vậy, các nhà xây dựng chương trình phát triển chuyên môn cho GV cần khảo sát trước nhu cầu học tập của GV để có thể triển khai chương trình một cách hiệu quả nhất.

## 2.2. Các nghiên cứu tại Việt Nam về phát triển chuyên môn cho giáo viên

- Định hướng phát triển chuyên môn cho GV:

Nghiên cứu lí luận và thực tiễn của Trần Bá Hoàn (2006) đã đặt ra những vấn đề trong đào tạo, bồi dưỡng GV gồm: xác định vị trí, những yêu cầu mới đối với GV, khẳng định GV là nhân vật trung tâm của mọi chương trình cải cách, đổi mới giáo dục. Do đó, GV cần được đào tạo ở trình độ cao về học vấn, nhất là GV trung học; không ngừng tự hoàn thiện, phát huy tính độc lập, chủ động, sáng tạo trong hoạt động sư phạm cũng như biết phối hợp với nhà trường trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục. Để đạt được điều đó, bên cạnh việc đổi mới chương trình đào tạo, GV cần tiếp tục được phát triển chuyên môn trong thời gian làm việc. Về mô hình đào tạo GV, Hoàng Thanh Tú và Ninh Thị Hạnh (2017) đã nghiên cứu tổng quan về hai mô hình là mô hình song song và mô hình kế tiếp - kết hợp đang được đề xuất cho việc phát triển chương trình đào tạo, bồi dưỡng GV đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông. Theo đó, cần học tập kinh nghiệm nước ngoài, cập nhật, điều chỉnh chương trình đào tạo, bồi dưỡng GV; đánh giá các kỹ năng nghề nghiệp của GV; xây dựng chương trình tập huấn, tài liệu bồi dưỡng GV.

Để thực hiện được mục tiêu giáo dục hướng tới hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho HS cần phải đổi mới chương trình đào tạo GV trong các trường đại học sư phạm theo tiếp cận phát triển năng lực nghề (Đình Quang Báo và cộng sự, 2016). Để đánh giá thực trạng năng lực của đội ngũ GV phổ thông hiện nay trước yêu cầu đổi mới giáo dục, Trịnh Thúy Giang và Mai Quốc Khánh (2019) đã xác định 12 năng lực dạy học của GV theo yêu cầu đổi mới gồm: năng lực phát triển chương trình nhà trường, biên soạn và phát triển tài liệu giáo khoa; năng lực dạy học theo định hướng phát triển năng lực; năng lực dạy học phân hóa; năng lực dạy học tích hợp, lồng ghép; năng lực dạy học theo phương thức hoạt động trải nghiệm sáng tạo; năng lực tổ chức tự học, tự nghiên cứu cho HS; năng lực sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học; năng lực đổi mới, sáng tạo, cải tiến chất lượng dạy học; năng lực giao tiếp và kiểm soát cảm xúc trong dạy học; năng lực thích ứng với các điều kiện dạy học khác nhau; năng lực xây dựng môi trường học tập; năng lực chuyển giao kinh nghiệm dạy học cho đồng nghiệp, phát triển nghề của tổ bộ môn trong nhà trường.

Cũng theo định hướng phát triển năng lực cho GV, Nguyễn Chí Dương và Trần Đại Nghĩa (2021) đã nhận định tầm quan trọng của công tác bồi dưỡng cho đội ngũ GV THPT theo hướng phát triển năng lực trong giai đoạn hiện nay; xác định vai trò của hiệu trưởng trong việc chỉ đạo hoạt động này; từ đó, đưa ra nội dung bồi dưỡng cho GV THPT theo hướng phát triển năng lực gồm 5 bước: (1) Xây dựng kế hoạch bồi dưỡng; (2) Xây dựng khung năng lực của GV; (3) Xây dựng văn hóa học tập liên tục trong nhà trường; (4) Tổ chức bồi dưỡng theo hướng phát triển năng lực GV; (5) Đánh giá kết quả bồi dưỡng, phát triển năng lực GV.

Để đánh giá hoạt động phát triển chuyên môn cho GV, Nguyễn Hoàng Đoàn Huy và Phạm Thị Thanh Hải (2023) đã tổng hợp một số kinh nghiệm quốc tế về đánh giá và xây dựng công cụ đánh giá hoạt động phát triển chuyên môn cho GV; từ đó, chỉ ra rằng ở Việt Nam, mặc dù đã thu thập phản hồi của GV sau các buổi học tập, hội thảo hoặc các chương trình bồi dưỡng thường xuyên thông qua các phiếu khảo sát, nhưng công cụ đánh giá được chuẩn hóa để đo lường sự phát triển chuyên môn cho GV chưa được xây dựng và sử dụng.

- Những thách thức trong phát triển chuyên môn cho GV:

Theo Hoàng Thị Song Thanh (2019), những tác động của bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay đã ảnh hưởng đến khung năng lực của GV THCS, khiến cho GV THCS sẽ gặp phải những thách thức như: thay đổi môi trường làm việc; thiếu kiến thức chuyên môn so với thực tiễn giảng dạy; kỹ năng nghề nghiệp chưa được hình thành đầy đủ so

với yêu cầu thực tiễn ở trường THCS; thái độ, tác phong làm việc chưa đạt; phải dạy môn học không phù hợp (so với chuyên môn đào tạo); phải làm công tác kiêm nhiệm chưa được đào tạo (chỉ được bồi dưỡng, cấp chứng chỉ/chứng nhận làm công tác kiêm nhiệm); quản lý chuyên môn ở trường THCS còn nhiều thủ tục, hồ sơ chưa thiết thực; thiếu trang thiết bị/phương tiện dạy học, thiếu cơ sở vật chất phù hợp; thiếu quan hệ và hợp tác khi làm việc; thiếu năng lực ngoại ngữ và năng lực ICT; thiếu phương pháp kiểm tra, đánh giá; thiếu năng lực tư vấn; thiếu năng lực tổ chức dạy học; thiếu năng lực phát triển chương trình giáo dục; thiếu năng lực tư vấn hướng nghiệp cho HS THCS. Những vấn đề này đã được Trần Công Phong và cộng sự (2020) sử dụng để khảo sát mức độ khó khăn của GV THCS trong bối cảnh đổi mới. Đồng thời, các tác giả cũng cho thấy chất lượng đào tạo GV THCS theo chuẩn đầu ra dựa vào năng lực mới chỉ đạt mức khá so với nhu cầu sử dụng hiện nay.

Trương Đình Thăng và cộng sự (2021) đã khảo sát thực trạng học tập phát triển nghề nghiệp của GV tiểu học và THCS theo tiếp cận cấu trúc 4 thành phần: sự hợp tác, phản chiếu tự thân, sự thử nghiệm đổi mới và sự học tập kiến thức chung. Kết quả nghiên cứu định lượng cho thấy, các hoạt động học tập phát triển chuyên môn của GV phổ thông được thực hiện khá đa dạng và hiệu quả ở những trường được nghiên cứu. Tuy nhiên, kết quả định tính lại chỉ ra những hạn chế nhất định trong các hoạt động học tập. Điểm lưu ý nổi bật là hoạt động học tập của GV còn chịu sự quản lý, chỉ đạo của tổ chuyên môn. GV chưa thật sự phát huy hết vai trò tự định hướng, tích cực trong học tập. Trong các hoạt động học tập phát triển nghề nghiệp, thử nghiệm các đổi mới được thực hiện hạn chế hơn các hoạt động khác. Các tác giả cũng cho rằng, các biện pháp thúc đẩy việc hoạt động phát triển nghề nghiệp của GV phổ thông nhằm đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục cần dựa trên kết quả khảo sát thực trạng này.

Ở Việt Nam, vấn đề ứng dụng công nghệ trong hoạt động phát triển chuyên môn cho GV ở trường phổ thông cũng là một thách thức lớn, trong đó những thách thức cơ bản là: việc triển khai ở các cấp quản lý chưa nhất quán; tính khả thi của các kế hoạch phát triển chuyên môn chưa cao; việc xây dựng kế hoạch tự học, tự bồi dưỡng của GV còn mang tính hình thức; nội dung các hoạt động phát triển chuyên môn trên các hệ thống công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) chưa thực sự phong phú; việc lựa chọn đội ngũ chuyên gia làm công tác tư vấn, đánh giá các nội dung chuyên môn trên hệ thống ICT còn gặp khó khăn; nội dung bồi dưỡng, phát triển chuyên môn cho GV chưa bám sát vào yêu cầu thực tế của đối tượng cần bồi dưỡng; năng lực ứng dụng ICT của một số GV chưa đáp ứng được những yêu cầu mới; cơ sở vật chất, hạ tầng ICT vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu đổi mới giáo dục (Mai Văn Trinh và cộng sự, 2017).

*- Bồi dưỡng, phát triển chuyên môn cho GV môn KHTN:*

Đi sâu vào đối tượng GV dạy học môn KHTN ở cấp THCS, nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, đa số GV Vật lý, Hóa học, Sinh học hiện nay được đào tạo đơn ngành, hiểu biết về dạy học tích hợp còn thấp, kiến thức về lĩnh vực khác liên quan trong dạy học tích hợp hầu như chỉ ở mức độ căn bản, khó dạy theo chuyên sâu được; vì vậy, trong dạy học môn KHTN, GV cần học thêm kiến thức ở các lĩnh vực khác (Lê Thanh Huy và Phùng Việt Hải, 2019; Huỳnh Thị Thúy Diễm và cộng sự, 2023). Ngoài ra, GV môn KHTN còn gặp nhiều khó khăn khác khi thực hiện dạy học môn KHTN ở phổ thông như khó khăn về xây dựng kế hoạch bài dạy, phương pháp dạy học, phương pháp kiểm tra, đánh giá, ... (Huỳnh Thị Thúy Diễm và cộng sự, 2023). Vì vậy, các tiêu chí đánh giá năng lực của GV trong dạy học môn KHTN được đề xuất chia theo 3 nhóm: nhóm tiêu chí về kiến thức dạy học tích hợp lĩnh vực KHTN; nhóm năng lực xây dựng kế hoạch và tổ chức dạy học; nhóm năng lực tổ chức đánh giá năng lực của HS (Lê Thanh Huy và Phùng Việt Hải, 2019).

Về mô hình bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp STEM cho GV môn KHTN theo hướng nghiên cứu bài học, Nguyễn Thị Thu Thủy và cộng sự (2019) đã đưa ra quá trình bồi dưỡng GV sẽ thực hiện các hoạt động chính theo chu trình nghiên cứu bài học như sau: (1) Thiết lập mục tiêu và xây dựng kế hoạch cho bài học nghiên cứu; (2) Giảng dạy bài học nghiên cứu và quan sát; (3) Đánh giá, phản hồi và thảo luận sau bài học; (4) Kết quả, nhận xét tác động của bài học nghiên cứu.

*- Đánh giá chung về các nghiên cứu phát triển chuyên môn cho GV tại Việt Nam:*

Hầu hết, các nghiên cứu đều cho thấy tầm quan trọng của việc đào tạo, bồi dưỡng trong suốt quá trình học nghề và hoạt động nghề của GV. Trong bối cảnh đổi mới Chương trình giáo dục phổ thông 2018, việc đào tạo, bồi dưỡng GV cần dựa trên tiếp cận phát triển năng lực nghề nghiệp. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra những thay đổi về khung năng lực nghề nghiệp của GV khi đứng trước những yêu cầu đổi mới trong giai đoạn hiện nay. Những nghiên cứu về thực trạng cho thấy rằng, chất lượng đào tạo GV THCS theo chuẩn đầu ra dựa vào các khung năng lực mới còn chưa cao; hoạt động học tập phát triển nghề nghiệp của GV vẫn còn nhiều hạn chế; năng lực nghề nghiệp, đặc biệt là năng lực dạy học tích hợp, lồng ghép, liên môn của GV còn thấp. Điều này cũng có nghĩa là, để xây dựng đội ngũ nhà giáo



đáp ứng yêu cầu trong giai đoạn mới, cần phải nâng cao hơn nữa chất lượng đào tạo GV. Đặc biệt, với cấp THCS, cấp học có nhiều sự thay đổi về môn học, việc chuẩn bị, bồi dưỡng cho đội ngũ GV các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học cần đáp ứng được yêu cầu dạy học môn KHTN có tích hợp giáo dục STEM. Tuy nhiên, hiện nay vẫn chưa có công trình cụ thể nào nghiên cứu về nội dung, mô hình bồi dưỡng hiệu quả cho GV các môn học này để làm cơ sở cho các cấp quản lí, trường sư phạm xây dựng chương trình bồi dưỡng đạt hiệu quả cao, phù hợp với nhu cầu của từng đối tượng GV.

### 2.3. Đề xuất một số hướng nghiên cứu về phát triển chuyên môn cho giáo viên môn Khoa học tự nhiên

Từ các nghiên cứu trên thế giới về phát triển chuyên môn cho GV dạy các môn khoa học, các nghiên cứu nổi bật tại Việt Nam về phát triển chuyên môn cho GV, thực tiễn triển khai Chương trình giáo dục phổ thông 2018 cho thấy, cần tích cực bồi dưỡng, phát triển chuyên môn cho GV để họ có vốn tri thức rộng và khả năng vận dụng tổng hợp các kiến thức trong quá trình giảng dạy. Để thực hiện phát triển chuyên môn cho GV môn KHTN đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018, chúng tôi đề xuất một số hướng nghiên cứu sau: (1) Xác định những khó khăn, thách thức của GV các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học hiện nay khi triển khai Chương trình giáo dục phổ thông 2018; (2) Xác định nhu cầu phát triển chuyên môn cho GV các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học để đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018; (3) Định hướng nội dung và mô hình bồi dưỡng chuyên môn cho GV môn KHTN; (4) Xác định vai trò của đội ngũ CBQL ở các trường THCS trong việc phát triển chuyên môn cho GV nhằm đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Các vấn đề nghiên cứu trên cần được triển khai trên diện rộng đối với các CBQL, GV môn KHTN (các môn Vật lí, Hóa học, Sinh học) ở các trường THCS hiện nay dựa trên cách tiếp cận phát triển năng lực và tiếp cận quản trị tri thức. Theo cách tiếp cận phát triển năng lực, cần đánh giá đúng được những thách thức, nhu cầu của GV để đưa ra những khuyến nghị phù hợp trong việc đào tạo, bồi dưỡng nhằm phát triển năng lực cho GV. Tiếp cận quản trị tri thức trong việc đào tạo, bồi dưỡng GV sẽ tạo sự phát triển bền vững trong nhà trường thông qua việc tìm hiểu, thu thập, áp dụng và chia sẻ tri thức mới cho GV khi nội dung chương trình môn học có nhiều thay đổi, GV cần cập nhật, học tập thêm nhiều kiến thức mới.

### 3. Kết luận

Khi triển khai thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông 2018, GV môn KHTN cần đổi mới không chỉ về phương pháp mà còn cả về nội dung, mô hình phối hợp chuyên môn của các tổ bộ môn. Do đó, phát triển chuyên môn cho GV môn KHTN ở THCS nhằm đáp ứng yêu cầu của Chương trình giáo dục phổ thông 2018 là một vấn đề cần được chú trọng. Từ việc nghiên cứu tổng quan, có thể thấy, để phát triển chuyên môn cho GV môn KHTN đạt hiệu quả, cần xác định một số vấn đề mà các nghiên cứu trước đó chưa đề cập hoặc đề cập chưa có tính hệ thống. Đây sẽ là cơ sở để đưa ra những đề xuất kịp thời, giúp các nhà quản lí xây dựng chương trình đào tạo, bồi dưỡng, phát triển chuyên môn cho GV phù hợp nhằm đảm bảo việc thực hiện tốt chương trình môn KHTN trong những năm tiếp theo.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số: 503.01-2021.19.

### Tài liệu tham khảo

- Asghar, A., Ellington, R., Rice, E., Johnson, F., & Prime, G. M. (2012). Supporting STEM education in secondary science contexts. *Interdisciplinary Journal of Problem- Based Learning*, 6(2), 85-125.
- Avalos, B. (2006). *Curriculum and teachers' professional development, paper presented in the framework of the Second Meeting of the Intergovernmental Committee of the Regional Education Project for Latin America and the Caribbean (PRELAC)*. Santiago de Chile, 11-13 May, UNESCO Regional Bureau of Education for Latin America and the Caribbean OREALC.
- Bell, B., & Gilbert, J. (1996). *Teacher Development: A Model from Science Education*. London: Falmer Press.
- Bộ GD-ĐT (2018a). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Bộ GD-ĐT (2018b). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Khoa học tự nhiên* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school (Expanded ed.)*. Washington: DC: National Academy Press.

- Capps, D. K., Crawford, B. A., & Constan, M. A. (2012). A review of empirical literature on inquiry professional development: Alignment with best practices and a critique of the findings. *Journal of Science Teacher Education*, 23(3), 291-318.
- Carlson, S., & Gadio, C. T. (2002). Teacher professional development in the use of technology. In W.D. Haddad and A. Draxler (Eds), *Technologies for education: Potentials, parameters, and prospects*. Paris and Washington, DC: UNESCO and the Academy for Educational Development.
- Cavlazoglu, B., & Stuessy, C. (2017). Changes in science teachers' conceptions and connections of STEM concepts and earthquake engineering. *The Journal of Educational Research*, 110(3), 239-254.
- Chai, C. S. (2019). Teacher professional development for science, technology, engineering and mathematics (STEM) education: A review from the perspectives of technological pedagogical content (TPACK). *The Asia-Pacific Education Researcher*, 28(1), 5-13.
- Desimone, L. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199.
- Dori, Y. J., & Herscovitz, O. (2005). Case-based long-term professional development of science teachers. *International Journal of Science Education*, 27(12), 1413-1446.
- Du, W., Liu, D., Johnson, C. C., Sondergeld, T. A., Bolshakova, V. L., & Moore, T. J. (2019). The impact of integrated STEM professional development on teacher quality. *School Science and Mathematics*, 119(2), 105-114.
- Đình Quang Báo (chủ biên, 2016). *Chương trình đào tạo giáo viên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông*. NXB Đại học Sư phạm.
- Ertmer, P. A., Simons, K. D., Jones, D., Ottenbreit-Leftwich, A., Goktas, Y., Collins, K., & Kocaman, A. (2007). *Facilitating problem-based learning (PBL) in the middle school classroom: An examination of how and why teachers adapt*. In AECT Conference.
- Fore, G. A., Feldhaus, C. R., Sorge, B. H., Agarwal, M., & Varahramyan, K. (2015). Learning at the nano-level: Accounting for complexity in the internalization of secondary STEM teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*, 51, 101-112.
- Groothuisjen, S. E. A., Prins, G. T., & Bulte, A. M. W. (2019). Towards an empirically substantiated professional development programme to train lead teachers to support curriculum innovation. *Professional Development in Education*, 45(5), 739-761.
- Hoàng Thanh Tú, Ninh Thị Hạnh (2017). Phát triển chương trình đào tạo, bồi dưỡng giáo viên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông Việt Nam. *Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội: Nghiên cứu Giáo dục*, 33(2), 52-60.
- Hoàng Thị Song Thanh (2019). Khung lý thuyết quản lý đào tạo giáo viên trung học cơ sở theo hướng tiếp cận chuẩn đầu ra dựa vào năng lực đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 16, 25-30.
- Huỳnh Thị Thúy Diễm, Đình Minh Quang, Nguyễn Quyền Trân (2023). Thực trạng dạy học môn Khoa học tự nhiên của giáo viên trung học cơ sở ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. *Chuyên san Khoa học Xã hội và Nhân văn, Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 12(6), 22-29.
- Keiny, S. (1985). Action research in the school: a case study. *Cambridge Journal of Education*, 15(3), 148-154.
- Lê Thanh Huy, Phùng Việt Hải (2019). Thực trạng và giải pháp phát triển năng lực dạy học môn Khoa học tự nhiên của giáo viên trung học cơ sở, đáp ứng đổi mới giáo dục trong thời gian tới. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 4*, 210-213.
- Looi, C. K., Sun, D., Kim, M. S., & Wen, Y. (2018). The impact of a professional development model for a mobilized science curriculum: a case study of teacher changes. *Research in Science & Technological Education*, 36(1), 86-110.
- Mai Văn Trinh, Đặng Thị Thu Thủy, Nguyễn Trí Anh (2017). Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong hoạt động bồi dưỡng giáo viên ở trường phổ thông - Kinh nghiệm một số nước trên thế giới và bài học đối với Việt Nam. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Vinh*, 46(3B), 65-73.
- Mikayilova, U., & Kazimzade, E. (2016). Teachers as Reflective Learners: Teacher Perception of Professional Development in the Context of Azerbaijan's Curriculum Reform. *Educational Studies*, 2, 125-145.
- Nadelson, L. S., Seifert, A., Moll, A. J., & Coats, B. (2012). *I-STEM summer institute: An integrated approach to teacher professional development in STEM*. *Journal of STEM Education: Innovation and Outreach*.

- Nikitina, S., & Mansilla, V. B. (2003). *Three strategies for interdisciplinary math and science teaching: A case of the Illinois Mathematics and Science Academy*. Goodwork Project Report Series, 21.
- Nguyễn Chí Dương, Trần Đại Nghĩa (2021). Bồi dưỡng đội ngũ giáo viên theo hướng phát triển năng lực ở các trường trung học phổ thông trong giai đoạn hiện nay. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 39, 31-35.
- Nguyễn Hoàng Đoan Huy, Phạm Thị Thanh Hải (2023). Đánh giá sự phát triển chuyên môn của giáo viên phổ thông: Kinh nghiệm thế giới và vận dụng cho Việt Nam. *Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội: Nghiên cứu giáo dục*, 39(2), 93-103.
- Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Văn Biên, Dương Xuân Quý (2019). *Đề xuất mô hình bồi dưỡng năng lực dạy học tích hợp STEM cho giáo viên Khoa học tự nhiên theo hướng nghiên cứu bài học*. Kì yếu hội thảo quốc tế lần thứ nhất về đổi mới đào tạo giáo viên, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, tr 107-116.
- Park, S. H., & Ertmer, P. A. (2008). Examining barriers in technology-enhanced problem-based learning: Using a performance support systems approach. *British Journal of Educational Technology*, 39(4), 631-643.
- Silova, I., Moyer, A., Webster, C., & McAllister, S. (2010). Re-conceptualizing professional development of teacher educators in post-Soviet Latvia. *Professional Development in Education*, 36(1-2), 357-371.
- Singh-Pillay, A. (2010). *An exploration of the interface between schools and industry in respect of the development of skills, knowledge, attitudes and values (SKAV) in the context of biotechnology*. Doctoral dissertation, University of KwaZulu-Natal, Edgewood.
- Singh-Pillay, A., & Alant, B. (2015). Tracing the policy mediation process in the implementation of a change in the Life Sciences curriculum. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 12-22.
- Singh-Pillay, A., & Samuel, M. A. (2017). Life sciences teachers negotiating professional development agency in changing curriculum times. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 1749-1763.
- Supovitz, J. A., & Turner, H. M. (2000). The effects of professional development on science teaching practices and classroom culture. *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 963-980.
- Thủ tướng Chính phủ (2016). *Quyết định số 732/QĐ-TTg ngày 29/4/2016 phê duyệt đề án “Đào tạo, bồi dưỡng nhà giáo và cán bộ quản lý cơ sở giáo dục đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục phổ thông giai đoạn 2016-2020, định hướng đến năm 2025”*.
- Trần Bá Hoàn (2006). *Vấn đề giáo viên - Những nghiên cứu lý luận và thực tiễn*. NXB Đại học Sư phạm.
- Trần Công Phong, Trịnh Thị Anh Hoa, Trương Xuân Cảnh (2020). Quản lý nhà nước về đào tạo và bồi dưỡng giáo viên trung học cơ sở nhằm nâng chuẩn trình độ đào tạo, đáp ứng tính chuyên nghiệp của nghề dạy học. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 27, 1-9.
- Trịnh Thúy Giang, Mai Quốc Khánh (2019). Đào tạo năng lực dạy học cho sinh viên đại học sư phạm theo tiếp cận năng lực thực hiện đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 22, 34-39.
- Trương Đình Thăng, Đinh Thị Hồng Vân, Nguyễn Thị Quỳnh Anh, Trần Hải Ngọc (2021). Thực trạng học tập phát triển nghề nghiệp của giáo viên phổ thông trong bối cảnh đổi mới giáo dục Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam, Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam*, 37, 48-53.
- Wilson, S. M. (2011). *Effective STEM teacher preparation, induction, and professional development*. In NRC Workshop on Highly Successful STEM Schools or Programs.