

## THỰC TRẠNG VIỆC TRIỂN KHAI GIÁO DỤC STEM TẠI CÁC TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẮK LẮK

Đinh Thị Xuân Thảo<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Yến Nhung<sup>1</sup>

Ngày nhận bài: 21/11/2023; Ngày phản biện thông qua: 19/12/2023; Ngày duyệt đăng: 20/12/2023

### TÓM TẮT

Giáo dục STEM là một mô hình giáo dục hiện đại đang được quan tâm triển khai trong chương trình giáo dục phổ thông (GDPT) 2018 nhằm phát triển phẩm chất, năng lực và định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Bài viết trình bày kết quả tìm hiểu thực trạng triển khai giáo dục STEM tại các trường THPT trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk thông qua phiếu khảo sát 252 giáo viên (GV) của 12 trường THPT trên địa bàn Tỉnh. Kết quả cho thấy hầu hết GV đã nhận thức được vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM trong việc hình thành và phát triển năng lực cho học sinh; các hình thức tổ chức giáo dục STEM đã được GV thực hiện đó là bài dạy STEM, hoạt động trải nghiệm STEM và hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật. Tuy nhiên, GV còn gặp khó khăn khi thiết kế bài dạy STEM vì vậy cần tiếp tục công tác bồi dưỡng chuyên sâu cho GV và tăng cường cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học nhằm đẩy mạnh các hoạt động giáo dục STEM trong thời gian tới.

*Từ khóa:* giáo dục STEM, trung học phổ thông, Tỉnh Đắk Lắk.

### 1. MỞ ĐẦU

STEM thuật ngữ là viết tắt của các từ Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Mathematics (Toán học), thường được sử dụng khi bàn đến các chính sách phát triển về Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán học của mỗi quốc gia (Tsupros N., 2009). Giáo dục STEM dựa vào sự khám phá nhằm trang bị cho người học những kiến thức và kỹ năng tích hợp cần thiết về các lĩnh vực nhằm tìm ra cách giải quyết các vấn đề thực tiễn. STEM giúp nâng cao hứng thú học tập, hình thành và phát triển năng lực và phẩm chất và các kỹ năng mềm của người học (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2016). Theo UNESCO, “*Giáo dục STEM là chìa khóa cho sự đổi mới và tăng trưởng kinh tế trong thế giới kết nối mạng, mà ở đó con người được bao quanh bởi công nghệ và sáng tạo.*”

Giáo dục STEM bắt nguồn từ nước Mỹ cách đây gần hai thập kỷ và cho đến nay đã có rất nhiều quốc gia quan tâm phát triển chương trình giáo dục STEM bởi họ nhận thấy đó là hướng đi đúng và mang tính tất yếu trong bối cảnh cạnh tranh kinh tế giữa các quốc gia. Giáo dục STEM mới chỉ xuất hiện ở Việt Nam trong những năm gần đây, chỉ thị 16/CT-TTg (04/5/2017) của Thủ Tướng Chính Phủ chỉ rõ cần tập trung thúc đẩy triển khai giáo dục về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) trong chương trình giáo dục phổ thông; tổ chức thí điểm tại một số trường phổ thông ngay từ năm học 2017 - 2018 (Thủ tướng Chính phủ, 04/5/2017), chương trình đã được triển khai thí điểm ở 14 trường trung học thuộc 5 Tỉnh và đã có hơn 50 dự án STEM được thực hiện. Với

những lợi ích mà giáo dục STEM mang lại, trong công văn hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục trung học năm học 2015 - 2016 số 4509/BGDĐT-GDTrH ngày 03 tháng 9 năm 2015, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) đã chính thức quyết định triển khai chương trình giáo dục STEM ở các trường học phổ thông của Việt Nam (Bộ Giáo dục & Đào tạo, 2015).

Trong chương trình GDPT 2018, “*Giáo dục STEM là mô hình giáo dục dựa trên cách tiếp cận liên môn, giúp học sinh áp dụng các kiến thức khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học vào giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong bối cảnh cụ thể*” (Bộ Giáo dục & Đào tạo, 2018). Giáo dục STEM đã được thể hiện cụ thể trong chương trình từng môn học như Toán, Khoa học tự nhiên, Vật lý, Hóa học, Sinh học, Công nghệ, Tin học của cấp THCS và THPT.

Nhằm kịp thời bồi dưỡng cho đội ngũ giáo viên cốt cán những vấn đề cơ bản về STEM, giáo dục STEM, từ năm 2019 Vụ giáo dục trung học – Bộ GDĐT đã tổ chức các lớp tập huấn về xây dựng và thực hiện các chủ đề giáo dục STEM trong trường trung học tại một số địa phương (Bộ Giáo dục & Đào tạo, 2022). Đến ngày 14 tháng 8 năm 2020, BGDĐT đã ban hành Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học; công văn đã làm rõ các hình thức triển khai giáo dục STEM trong nhà trường, bao gồm: bài học STEM, hoạt động trải nghiệm STEM và hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật (Bộ Giáo dục & Đào tạo, 2020). Theo đó, giáo dục STEM là một phương thức giáo

<sup>1</sup>Khoa Sư phạm, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Đinh Thị Xuân Thảo; ĐT: 0909002011; Email: dtxthao@ttn.edu.vn.

dục nhằm trang bị cho học sinh những kiến thức khoa học gắn liền với ứng dụng của chúng trong thực tiễn.

Thực hiện chỉ đạo của Bộ GDĐT, ngày 08 tháng 10 năm 2020 Sở GDĐT Tỉnh Đắk Lắk đã ban hành các công văn hướng dẫn thực hiện giáo dục STEM trong trường Trung học, tuy nhiên do dịch bệnh COVID-19 kéo dài việc triển khai các hoạt động giáo dục STEM bị gián đoạn. Đến năm học 2022 - 2023, trong bối cảnh thực hiện chương trình GDPT 2018 ở lớp 10, Sở GDĐT đã có những chỉ đạo mới tiếp tục đẩy mạnh giáo dục STEM trong các trường Trung học nói chung và THPT nói riêng (Đỗ Tường Hiệp, 2023).

Nhằm khảo sát thực trạng triển khai giáo dục STEM tại các trường THPT trên địa bàn Tỉnh làm cơ sở cho việc đề xuất các biện pháp nâng cao hiệu quả triển khai hoạt động này trong thời gian tới, chúng tôi đã tiến hành phát phiếu điều tra khảo sát kết hợp với phương pháp phỏng vấn để thu thập thông tin.

## 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

#### a. Mẫu nghiên cứu:

Gồm 252 GV dạy các môn học thuộc lĩnh vực STEM như Toán, Vật lý, Hóa học, Sinh học, Công nghệ, Tin học cấp THPT. trong đó: + Về loại hình trường THPT: 81,7% GV công tác ở trường THPT công lập (trong đó có 10,7% GV công tác tại trường THPT Dân tộc, nội trú), 18,3% GV công tác ở trường THPT tư thục. + Về giới tính: 42,5% GV nam và 57,5% GV nữ. + Về trình độ học vấn: 26,2% GV có trình độ thạc sĩ, 73,8% có trình độ cử nhân. + Về môn học đảm nhận: 18,7% GV Toán; 30,2% GV Vật lý; 25,0% GV Hoá học; 13,9% GV

Sinh học; 1,2% GV Công nghệ; 11,0% GV Tin học. + Về kinh nghiệm công tác: 11,5% công tác từ 1 - 5 năm; 16,3% từ 6 - 10 năm; 17,5% từ 11 - 15 năm; 42,4% từ 15 - 20 năm; 12,3% hơn 20 năm.

#### b. Phạm vi nghiên cứu:

Tại 12 trường THPT trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk bao gồm Thành phố Buôn Ma Thuột, Huyện Krông Pắc, Huyện Cư M'gar, Huyện Krông Bông, Huyện Lắk, Huyện Krông Ana, Huyện Cư Kuin.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### a. Phương pháp nghiên cứu lí luận:

Nghiên cứu các văn bản chỉ đạo của Bộ GDĐT, Sở GDĐT tỉnh Đắk Lắk và các tài liệu về giáo dục STEM trong và ngoài nước.

#### b. Phương pháp điều tra bằng phiếu hỏi (anket):

Khảo sát bằng bảng hỏi gồm 30 câu hỏi trong đó có 24 câu hỏi đóng và 06 câu hỏi mở. Để đánh giá mức độ thuận lợi/khó khăn/cần thiết/quan trọng trong các hoạt động triển khai giáo dục STEM tại các trường THPT, một số câu hỏi được xây dựng với 4 mức độ theo thang Likert quy ước với số điểm tương ứng với mức độ. Sử dụng công thức tính khoảng điểm (Max-Min)/n có điểm trung bình (ĐTB) giữa các mức độ là 0,75 (Đỗ Hương Trà (Chủ biên), Trần Bá Trình, Nguyễn Văn Biên, Tưởng Duy Hải, & Nguyễn Thị Diệu Linh, 2021).

#### c. Phương pháp xử lí số liệu:

Số liệu được xử lí trên phần mềm Microsoft Excel. Các đại lượng được phân tích và xử lý là: tỉ lệ %, điểm trung bình (ĐTB), độ lệch chuẩn (ĐLC).

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Thực trạng nhận thức về giáo dục STEM của giáo viên THPT tỉnh Đắk Lắk

**Bảng 1. Kết quả khảo sát nhận thức về giáo dục STEM của GV**

TT	Nội dung	Số lượng	Tỉ lệ %
1	Chưa từng nghe qua	11	4,4%
2	Chỉ biết sơ qua về giáo dục STEM, chưa tìm hiểu kỹ	71	28,2%
3	Có hiểu biết về giáo dục STEM	170	67,4%
4	Hiểu sâu, kỹ về giáo dục STEM	0	0,0%

Theo kết quả trên, 67,4% GV tham gia khảo sát tự đánh giá bản thân đã có hiểu biết về giáo dục STEM; 28,2% cho rằng bản thân chỉ biết sơ qua và chưa tìm hiểu kỹ; chỉ có một tỉ lệ nhỏ (4,4%) GV chưa từng nghe qua về giáo dục STEM. Như vậy, hầu hết GV THPT của Tỉnh Đắk Lắk đã biết hoặc có hiểu biết về giáo dục STEM.

Kết quả thu được thông qua các câu hỏi đánh giá mức độ nhận thức của GV về giáo dục STEM

như sau:

+Về thuật ngữ STEM: đa số GV có nhận thức đúng về thuật ngữ giáo dục STEM là viết tắt của các từ thuộc 4 lĩnh vực Science - Khoa học, Technology - Công nghệ, Engineering - Kỹ thuật và Mathematics - Toán học.

+ Về giáo dục STEM: đa số GV đã trình bày ngắn gọn cách hiểu của bản thân về giáo dục STEM như đây là mô hình giáo dục có mục tiêu

định hướng và chuẩn bị nguồn nhân lực đáp ứng nhu cầu xã hội; giúp giải quyết vấn đề thông qua áp dụng kiến thức; là mô hình tích hợp liên môn; gắn liền với thực tiễn cuộc sống; giúp học sinh tạo ra sản phẩm; kết hợp lý thuyết với thực hành; giúp học sinh giải quyết các vấn đề thực tiễn bằng việc

huy động kiến thức, kỹ năng của các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật và Toán...

+ Về tác động của giáo dục STEM đến việc hình thành và phát triển năng lực cho học sinh, kết quả thu được như sau:

**Bảng 2. Kết quả khảo sát tác động của giáo dục STEM đến việc hình thành và phát triển năng lực học sinh**

TT	Tác động	ĐTB	ĐLC
1	Tham gia hình thành, phát triển năng lực thực tiễn (giải quyết vấn đề thực tiễn, vận dụng được kiến thức liên môn, tích hợp)	3,42	0,84
2	Tham gia hình thành, phát triển năng lực hợp tác (tư duy phản biện, sáng tạo; kỹ năng diễn đạt, thuyết trình; kỹ năng trao đổi, cộng tác)	3,33	0,69
3	Tham gia hình thành, phát triển năng lực thích ứng (năng lực tự học, tự chủ; năng lực tiếp nhận, thích nghi với thay đổi)	3,13	0,39

*Ghi chú: Từ 3,25 đến 4,00: tác động mạnh; Từ 2,50 đến dưới 3,25: tác động trung bình; Từ 1,75 đến dưới 2,50: tác động thấp; Từ dưới 1,75 trở xuống: không tác động.*

Bảng 2 cho thấy, GV đánh giá các hoạt động giáo dục STEM có tác động mạnh đến việc tham gia hình thành, phát triển năng lực thực tiễn, năng lực hợp tác và có tác động trung bình đến việc hình thành, phát triển năng lực thích ứng. Điều này cho thấy GV các trường THPT đã đánh giá rất cao vai trò của các hoạt động giáo dục STEM trong việc hình thành và phát triển năng lực cho học sinh.

Như vậy, kết quả cho thấy hầu hết GV THPT tỉnh Đắk Lắk đã có hiểu biết đúng về thuật ngữ STEM, giáo dục STEM, vai trò của giáo dục STEM trong việc hình thành và phát triển năng lực cho học sinh. Theo tìm hiểu, kết quả này đạt được là do ngay sau khi công văn 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020 của Bộ GDĐT về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học được ban hành, ngày 08/10/2020 Sở GDĐT Tỉnh đã ban hành công văn 1534/SGDĐT-GDTrH về việc hướng dẫn thực hiện giáo dục STEM trong trường trung học và năm học 2020 - 2021 là năm học đầu

tiên giáo dục STEM được triển khai đồng bộ trong các trường trung học trên địa bàn Tỉnh. Tuy nhiên do dịch bệnh COVID -19, các hoạt động giáo dục STEM bị gián đoạn trong một thời gian dài. Đến năm học 2022 - 2023, để tiếp tục đẩy mạnh giáo dục STEM Sở GDĐT đã ban hành Kế hoạch số 90/KH-SGDĐT ngày 29/11/2022 về việc tổ chức giáo dục STEM trong các trường trung học. Bên cạnh đó, Sở GDĐT đã tổ chức bồi dưỡng, tập huấn cho đội ngũ quản lý và giáo viên theo chương trình của Bộ GDĐT, các nhà trường quán triệt đến mỗi GV tinh thần và định hướng triển khai giáo dục STEM thông qua các buổi sinh hoạt chuyên môn, dự giờ thao giảng... Như vậy, công tác chỉ đạo, hướng dẫn và tập huấn về nội dung giáo dục STEM trong chương trình GDPT 2018 của Sở GDĐT cho đội ngũ lãnh đạo nhà trường và GV đã được quan tâm, đạt hiệu quả tích cực.

**3.2. Thực trạng triển khai giáo dục STEM ở các trường THPT tỉnh Đắk Lắk**

**Bảng 3. Kết quả khảo sát thực trạng triển khai các hình thức tổ chức giáo dục STEM ở các trường THPT**

TT	Hình thức	Tỉ lệ %
1	Bài dạy STEM	41,7%
2	Hoạt động trải nghiệm STEM	52,4%
3	Tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật	26,6%

Bảng 3 cho thấy, cả ba hình thức tổ chức giáo dục STEM (theo công văn 3089/BGDĐT-GDTrH) đã được GV triển khai, trong đó hoạt động trải nghiệm STEM được nhiều GV tổ chức nhất (52,4%) và thấp nhất là tổ chức hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật (26,6%). Bài dạy STEM tuy được xác định là hình thức tổ chức giáo dục STEM chủ yếu trong

nhà trường tuy nhiên tỉ lệ GV đã triển khai còn hạn chế (41,7%). Một số GV đã triển khai hai hoặc cả ba hình thức, nhưng cũng có một tỉ lệ nhỏ giáo viên (4,0%) chưa tổ chức hình thức giáo dục STEM nào. Thực trạng trên có thể do nhiều nguyên nhân khác nhau như: thời gian học tập chính khóa của môn học trên lớp ngắn; GV thường chú trọng trang bị kiến

thức cho học sinh cấp THPT để đáp ứng yêu cầu thi cử; bên cạnh đó điều kiện cơ sở vật chất nhà trường còn chưa đáp ứng,...

Đánh giá về những thuận lợi trong việc triển khai giáo dục STEM tại các trường THPT, kết quả thu được như sau:

**Bảng 4. Kết quả đánh giá mức độ thuận lợi trong việc triển khai giáo dục STEM tại các trường THPT**

TT	Nội dung	ĐTB	ĐLC
1	Trang thiết bị công nghệ	1,72	0,52
2	Cơ sở vật chất	2,23	0,88
3	Kiến thức chuyên môn của giáo viên	2,65	0,25
4	Kỹ năng dạy học của giáo viên	2,87	0,14
5	Động lực đổi mới của giáo viên	2,78	0,23
6	Chương trình dạy học của nhà trường	2,33	0,12
7	Sự phối hợp giữa các giáo viên	2,45	0,34
8	Định hướng phát triển của nhà trường	3,05	0,94

*Ghi chú: Từ 3,25 đến 4,00: Rất thuận lợi; Từ 2,50 đến dưới 3,25: Thuận lợi; Từ 1,75 đến dưới 2,50: Khá thuận lợi; Từ dưới 1,75 trở xuống: Không thuận lợi*

Từ kết quả số liệu bảng 4 cho thấy, về trang thiết bị công nghệ phục vụ giáo dục STEM, GV đánh giá ở mức ĐTB thấp là 1,72 (mức không thuận lợi) và về cơ sở vật chất nhà trường mức ĐTB là 2,23 (mức khá thuận lợi) đây là 2 ĐTB thấp nhất khi đánh giá về mức độ thuận lợi trong việc triển khai giáo dục STEM ở các trường THPT, nhiều GV cho rằng cần được trang bị đầy đủ trang thiết bị và cơ sở vật chất để triển khai giáo dục STEM, tuy nhiên hầu hết các trường THPT công lập hiện nay chưa được trang bị đầy đủ thiết bị dạy học tối thiểu theo danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp THPT theo thông tư 39/2021/TT-BGDĐT. Bên cạnh đó chương trình dạy học của nhà trường và sự phối hợp giữa các GV cũng chỉ có ĐTB ở mức khá thuận lợi, điều này cho thấy GV ở cấp THPT vẫn chịu áp lực của các kỳ thi, cần đảm bảo chương trình dạy học để học sinh đạt được kết quả cao nhất trong các kỳ thi đặc biệt là kỳ thi tốt nghiệp THPT hoặc đánh giá năng lực để xét tuyển vào các trường Đại học. Sự phối hợp

giữa các GV cũng còn hạn chế vì một số GV còn ngại trao đổi, chia sẻ và cộng tác với đồng nghiệp. Các nội dung được đánh giá ở mức thuận lợi trong việc triển khai giáo dục STEM là kiến thức chuyên môn của giáo viên, kỹ năng dạy học của giáo viên, động lực đổi mới của giáo viên và định hướng phát triển của nhà trường. Như vậy, GV khá tự tin vào trình độ chuyên môn và kỹ năng dạy học của bản thân đáp ứng được tốt việc triển khai các hoạt động giáo dục STEM, đồng thời tự đánh giá động lực đổi mới của GV trong việc cập nhật, học hỏi cái mới, đặc biệt về phía nhà trường đã coi việc triển khai giáo dục STEM là nhiệm vụ bắt buộc trong năm học vì vậy đã đẩy mạnh việc triển khai giáo dục STEM.

Bài dạy STEM là hình thức tổ chức giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường (theo công văn 3089/BGDĐT-GDTrH) vì vậy, chúng tôi đã tiến hành lấy ý kiến GV về tự đánh giá mức độ khó khăn khi xây dựng bài dạy STEM. Kết quả thu được như sau:

**Bảng 5. Kết quả đánh giá mức độ khó khăn khi xây dựng bài dạy STEM**

TT	Nội dung	ĐTB	ĐLC
1	Lựa chọn nội dung dạy học	3,12	1,12
2	Xác định vấn đề cần giải quyết	2,98	0,87
3	Xây dựng tiêu chí của sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề	2,85	1,05
4	Viết mục tiêu bài dạy STEM	2,53	0,94
5	Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học	2,72	0,98
6	Lựa chọn phương pháp, kỹ thuật dạy học	2,59	0,84
7	Lựa chọn phương pháp, thiết kế công cụ đánh giá học sinh trong bài dạy STEM	2,64	0,91

*Ghi chú: Từ 3,25 đến 4,00: Rất khó khăn; Từ 2,50 đến dưới 3,25: Khó khăn; Từ 1,75 đến dưới 2,50: Khá khó khăn; Từ dưới 1,75 trở xuống: Không khó khăn.*

Tất cả các bước trong quy trình xây dựng một bài dạy STEM đều có ĐTB ở mức khó khăn, trong đó việc lựa chọn nội dung dạy học để xây dựng ý tưởng triển khai thành bài dạy STEM trong chương trình môn học có ĐTB cao nhất là 3,12. Nguyên nhân có thể do GV chưa triển khai nhiều dẫn đến khó khăn trong chọn chủ đề, xác định vấn đề cần giải quyết và xây dựng tiêu chí của sản phẩm/giải pháp giải quyết vấn đề... tuy GV đã có kỹ năng dạy học và chuyên môn tốt nhưng khi thiết kế tiến trình tổ chức dạy học trong bài dạy STEM vẫn còn lúng túng, chưa áp dụng quy trình tổ chức phù hợp, việc đánh giá còn chủ yếu dựa vào sản phẩm, ít quan tâm đánh giá quá trình học tập, làm ra sản phẩm của học sinh. Điều này cho thấy, cần tiếp tục có các biện pháp tích cực nhằm tăng cường công tác bồi dưỡng năng lực xây dựng và thực hiện bài dạy STEM cho GV.

### **3.3. Đề xuất một số biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả triển khai các hoạt động giáo dục STEM tại các trường THPT trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk**

Giáo dục STEM đã được triển khai đến các trường THPT trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk và trong những năm vừa qua đã đạt được những kết quả tích cực, tuy nhiên cũng bộc lộ một số hạn chế và bất cập. Để đẩy mạnh triển khai các hình thức tổ chức giáo dục STEM trong trường THPT trên địa bàn Tỉnh, các biện pháp đề xuất như sau:

+ Đối với nhà trường và tổ bộ môn: Cần đưa các hoạt động giáo dục STEM vào kế hoạch dạy học và kế hoạch giáo dục của nhà trường (theo phụ lục 1,2 của công văn 5512/BGDĐT-GDTrH) phù hợp với thời gian thực hiện chương trình các môn học/hoạt động giáo dục và điều kiện cụ thể của nhà trường; Cần có kế hoạch sử dụng cơ sở vật chất hiện có và xây dựng kế hoạch đầu tư trang thiết bị, cơ sở vật chất phục vụ triển khai giáo dục STEM; Cần tạo môi trường cho học sinh được trải nghiệm, vận dụng các kiến thức đã học, phát huy năng lực đã đạt được trong chương trình các môn học/hoạt động giáo dục vào thực tiễn. Cần tiếp tục tổ chức bồi dưỡng chuyên sâu cho GV THPT, trong đó chú trọng nội dung thực hành, trải nghiệm trong các buổi tập huấn chuyên sâu này giúp GV hình thành và phát triển năng lực dạy học STEM. Tăng cường hợp tác giữa các trường THPT với các trường cao đẳng, đại học và doanh nghiệp thông

qua các chương trình trải nghiệm, tiết học ngoài nhà trường nhằm tận dụng nguồn lực cơ sở vật chất của các đơn vị này.

+ Đối với GV: cần tăng cường trao đổi, học hỏi kinh nghiệm chuyên môn về kỹ năng xây dựng bài dạy STEM với đồng nghiệp như kỹ năng xây dựng bài dạy STEM dựa trên hoạt động học tập tích cực theo tiến trình nghiên cứu khoa học hoặc thiết kế kỹ thuật; kỹ năng sử dụng phương pháp dạy học tích cực đưa học sinh vào hoạt động tìm tòi và khám phá, định hướng hành động, sản phẩm; kỹ năng tổ chức dạy học đa dạng lôi cuốn học sinh vào hoạt động kiến tạo, tổ chức hoạt động nhóm, tự lực chiếm lĩnh kiến thức mới và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề; bên cạnh đó GV cần tiếp tục tự bồi dưỡng về giáo dục STEM nhằm nâng cao hiệu quả, chất lượng dạy học đáp ứng chương trình GDPT 2018.

## **4. KẾT LUẬN**

Kết quả khảo sát thực trạng triển khai giáo dục STEM tại các trường THPT trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk cho thấy, hầu hết GV THPT tỉnh Đắk Lắk đã có hiểu biết đúng về thuật ngữ giáo dục STEM, giáo dục STEM, vai trò của giáo dục STEM trong việc hình thành và phát triển năng lực cho học sinh. Công tác chỉ đạo, hướng dẫn và tập huấn về nội dung giáo dục STEM trong Chương trình GDPT 2018 của Sở GDĐT cho đội ngũ lãnh đạo nhà trường và GV đã được quan tâm, đạt hiệu quả tích cực. Cả ba hình thức tổ chức giáo dục STEM (theo công văn 3089/BGDĐT-GDTrH) đã được GV triển khai, tuy nhiên hình thức bài dạy STEM chưa được GV quan tâm đúng mức và chưa chú trọng triển khai ngay trong quá trình dạy học các môn học thuộc lĩnh vực STEM theo cách tiếp cận liên môn. GV còn gặp các khó khăn trong quá trình xây dựng bài dạy STEM. Vì vậy để đẩy mạnh công tác triển khai giáo dục STEM cần tăng cường nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý, GV, học sinh và phụ huynh học sinh về giáo dục STEM; tiếp tục công tác bồi dưỡng chuyên sâu cho GV nhằm phát triển năng lực xây dựng và thực hiện bài dạy STEM; bên cạnh đó cần tăng cường cơ sở vật chất và trang thiết bị dạy học phục vụ cho các hoạt động giáo dục STEM nói riêng và công tác đổi mới giáo dục nói chung trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk.

## THE CURRENT SITUATION OF IMPLEMENTING STEM EDUCATION IN HIGH SCHOOLS IN DAK LAK PROVINCE

Dinh Thi Xuan Thao<sup>1</sup>, Nguyen Thi Yen Nhung<sup>1</sup>

Received Date: 21/11/2023; Revised Date: 19/12/2023; Accepted for Publication: 20/12/2023

### ABSTRACT

STEM education is a modern educational model that is being implemented in the 2018 general education program to develop qualities, abilities, and career orientation for students. The article presents the results of understanding the current status of implementing STEM education at high schools in Dak Lak Province through a survey of 252 teachers from 12 high schools in the province. The results show that most teachers are aware of the role and significance of STEM education in forming and developing students' abilities. The forms of organizing STEM education that teachers have implemented are STEM lessons, STEM experiential activities, and organizing scientific and technical research activities. However, teachers still have difficulty designing STEM lessons, so that it is necessary to continue in-depth training for teachers and strengthen facilities and teaching equipment to promote STEM educational activities in school next time.

**Keywords:** *STEM education, high school, Dak Lak province.*

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Giáo dục & Đào tạo (2015). Công văn số 4509/BGDĐT-GDTrH V/v Hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ giáo dục trung học năm học 2015-2016. Hà Nội.
- Bộ Giáo dục & Đào tạo (2018). Chương trình giáo dục phổ thông, chương trình tổng thể. Ban hành kèm theo thông tư 32/2018/TT-BGDĐT. Hà Nội.
- Bộ Giáo dục & Đào tạo (2020). Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14 tháng 8 năm 2020 về triển khai giáo dục STEM trong giáo dục trung học. Hà Nội.
- Bộ Giáo dục & Đào tạo (2022). Tài liệu tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên về xây dựng kế hoạch bài dạy STEM cấp trung học. Hà Nội.
- Bộ Giáo dục & Đào tạo, British Council (2016). Tài liệu Tập huấn Phương pháp giáo dục theo định hướng STEM.
- Đỗ Hương Trà (Chủ biên), Trần Bá Trình, Nguyễn Văn Biên, Trương Duy Hải, & Nguyễn Thị Diệu Linh (2021). Phương pháp luận nghiên cứu khoa học - dạy học vật lí. NXB Đại học Sư phạm.
- Đỗ Tường Hiệp (2023). Đẩy mạnh giáo dục STEM trong các trường trung học góp phần thực hiện thành công đổi mới giáo dục trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk. Kỳ yếu hội thảo khoa học cấp trường "Phát triển năng lực tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho giáo viên khu vực Tây Nguyên đáp ứng chương trình giáo dục phổ thông 2018". Trường Đại học Tây Nguyên.
- Thủ tướng Chính phủ (04/5/2017). Chỉ thị số 16/CT-TTg về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4.
- Tsupros N., K. R., Hallinen J. (2009). STEM education: A project to identify the missing components. Intermediate Unit. 1. 11-17.

<sup>1</sup>Faculty of Education, Tay Nguyen University;

Corresponding author: Dinh Thi Xuan Thao; Tel: 0909002011; Email: dtxthao@ttn.edu.vn.