

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC MÔN KHOA HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG GIÁO DỤC STEM TRONG NHÀ TRƯỜNG TIỂU HỌC

Nguyễn Ngọc Tường Vi

Cao học quản lý giáo dục CH24QL02- Trường Đại học Thủ Dầu Một

Email: 2428140114016@student.tdmu.edu.vn.

Tóm tắt: Trong bối cảnh đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực và tăng cường triển khai giáo dục STEM ở cấp tiểu học, quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM giữ vai trò quan trọng trong việc bảo đảm và nâng cao chất lượng giáo dục nhà trường. Bài báo nhằm xác định và làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học gồm: Yếu tố thuộc về đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên; Yêu tố chương trình, nội dung và phương pháp dạy học; Yêu tố cơ sở vật chất, thiết bị và học liệu; Yêu tố cơ chế, chính sách và công tác chỉ đạo và yếu tố môi trường giáo dục cùng sự phối hợp giữa nhà trường, gia đình và xã hội. Kết quả nghiên cứu góp phần xây dựng cơ sở lý luận làm nền tảng cho việc tổ chức và nâng cao hiệu quả quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong các trường tiểu học hiện nay.

Từ khóa: Dạy học môn khoa học, giáo dục STEM, hoạt động dạy học; yếu tố ảnh hưởng, quản lý, trường tiểu học. Nhận bài: 22/01/2026; Biên tập: 23/01/2026; Phản biện: 26/01/2026; Duyệt đăng: 02/02/2026.

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, giáo dục phổ thông Việt Nam chuyển mạnh từ tiếp cận nội dung sang phát triển phẩm chất và năng lực người học, thể hiện trong Luật Giáo dục 2019 và Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Môn Khoa học ở tiểu học được thiết kế theo hướng tăng cường trải nghiệm, khám phá, hình thành năng lực khoa học và vận dụng vào đời sống. Trong xu thế này, giáo dục STEM được xem là định hướng quan trọng nhằm tổ chức dạy học tích hợp liên môn, gắn với vấn đề thực tiễn, nhấn mạnh quy trình thiết kế - chế tạo - thử nghiệm - cải tiến, qua đó phát triển năng lực giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo và hợp tác cho học sinh.

Các văn bản chỉ đạo như Quyết định 404/QĐ-TTg (2015), Chỉ thị 16/CT-TTg (2017) và Công văn 909/BGDĐT-GDTH (2023) đã tạo hành lang pháp lý thúc đẩy triển khai STEM ở tiểu học. Đồng thời, Điều lệ trường tiểu học (Thông tư 28/2020/TT-BGDĐT), chuẩn nghề nghiệp giáo viên (Thông tư 20/2018/TT-BGDĐT), chuẩn hiệu trưởng (Thông tư 14/2018/TT-BGDĐT), quy định về thiết bị dạy học (Thông tư 37/2021/TT-BGDĐT) và đổi mới đánh giá (Thông tư 27/2020/TT-BGDĐT) đều đặt ra yêu cầu về quản trị, chuyên môn và điều kiện bảo đảm khi tổ chức dạy học STEM.

Tuy nhiên, việc triển khai dạy học Khoa học theo định hướng STEM không chỉ phụ thuộc vào giáo viên mà còn chịu tác động của nhiều yếu tố quản lý trong nhà trường. Vì vậy, nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM là cần thiết, nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho việc tổ chức và nâng cao hiệu quả quản lý trong các trường tiểu học hiện nay.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Kết quả nghiên cứu

2.1.1. Cơ sở lý luận về dạy học môn Khoa học theo định hướng giáo dục STEM

2.1.1.1. Mục tiêu của giáo dục STEM

Giáo dục STEM góp phần phát triển năng lực giải quyết vấn đề và tư duy bậc cao thông qua các tình huống học tập gắn với thực tiễn, yêu cầu học sinh phân tích, thiết kế, thử nghiệm và cải tiến giải pháp. Quá trình này thúc đẩy tư duy phản biện, sáng tạo và năng lực giải quyết vấn đề - những năng lực cốt lõi của công dân thế kỷ XXI.

Bên cạnh đó, STEM giúp học sinh vận dụng kiến thức liên môn, hiểu mối liên hệ giữa khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học, từ đó giải quyết nhiệm vụ học tập và tình huống đời sống một cách tổng hợp thay vì tiếp cận tri thức rời rạc. Giáo dục STEM cũng hình thành năng lực thực hành khoa học như quan sát, thu thập và xử lý dữ liệu, lập luận dựa trên bằng chứng; đồng thời phát triển năng lực thiết kế kỹ thuật thông qua việc xác định vấn đề, đề xuất và đánh giá giải pháp.

Ngoài ra, thông qua các dự án nhóm, STEM rèn luyện kỹ năng hợp tác, giao tiếp và chia sẻ ý tưởng. Đồng thời, việc tiếp cận sớm các lĩnh vực khoa học - công nghệ còn góp phần định hướng nghề nghiệp và chuẩn bị nguồn nhân lực cho tương lai.

2.1.1.2. Đặc điểm dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM ở tiểu học

Dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM ở tiểu học là quá trình tổ chức các hoạt động học tập tích hợp khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học nhằm hình thành cho học sinh năng lực khám phá, giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức vào thực tiễn. Kiến thức khoa học không được xem là hệ thống tách rời mà được gắn kết với các lĩnh vực liên quan thông qua các vấn đề, chủ đề xuất phát từ thực tiễn đời sống.

Trong dạy học STEM, học sinh giữ vai trò trung

tâm, chủ động đặt câu hỏi, đề xuất giải pháp, tham gia thí nghiệm, thiết kế và chế tạo sản phẩm. Giáo viên đóng vai trò tổ chức, hướng dẫn và hỗ trợ. Nội dung học tập thường gắn với những tình huống quen thuộc như nước, không khí, ánh sáng, môi trường... , giúp học sinh nhận thấy ý nghĩa của kiến thức khoa học đối với cuộc sống và tăng hứng thú học tập.

Một đặc điểm nổi bật là việc vận dụng quy trình thiết kế kỹ thuật gồm: xác định vấn đề, đề xuất giải pháp, thiết kế - chế tạo, thử nghiệm - đánh giá - cải tiến. Hoạt động học tập hướng tới tạo ra sản phẩm như mô hình, bản thiết kế, báo cáo..., thể hiện mức độ vận dụng kiến thức.

Mục tiêu của dạy học STEM là phát triển năng lực giải quyết vấn đề, tư duy khoa học, sáng tạo, hợp tác và giao tiếp. Việc tổ chức dạy học linh hoạt theo dự án, nhóm, thí nghiệm, trải nghiệm; đồng thời đổi mới kiểm tra đánh giá theo hướng chú trọng quá trình và sản phẩm, góp phần nâng cao hiệu quả giáo dục theo định hướng phát triển năng lực.

2.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý hoạt động dạy học môn khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học

2.1.2.1. Yếu tố về con người tác động đến quản lý hoạt động dạy học môn khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học

(1) Năng lực của cán bộ quản lý nhà trường: Cán bộ quản lý (hiệu trưởng, phó hiệu trưởng, tổ trưởng chuyên môn) là lực lượng giữ vai trò định hướng và điều phối toàn bộ hoạt động dạy học theo định hướng STEM trong nhà trường.

- Năng lực nhận thức về giáo dục STEM: Cán bộ quản lý cần hiểu rõ bản chất, mục tiêu, đặc trưng và yêu cầu của dạy học theo định hướng STEM. Nếu nhận thức chưa đầy đủ, việc xây dựng kế hoạch, ban hành chỉ đạo và tổ chức thực hiện dễ mang tính hình thức hoặc thiếu thống nhất. Ngược lại, nhận thức đúng giúp cán bộ quản lý xác định rõ trọng tâm, lộ trình và ưu tiên trong quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo STEM

- Năng lực lập kế hoạch và định hướng chiến lược: Xây dựng kế hoạch phát triển dạy học STEM gắn với kế hoạch năm học; Lồng ghép mục tiêu STEM vào kế hoạch chuyên môn của tổ/khối; Phân bổ hợp lý nguồn lực (thời gian, nhân sự, thiết bị); Năng lực lập kế hoạch càng tốt thì hoạt động đổi mới dạy học càng có tính hệ thống và bền vững.

- Năng lực tổ chức và điều phối: Cán bộ quản lý cần tổ chức các hoạt động như sinh hoạt chuyên môn, bồi dưỡng giáo viên, xây dựng cộng đồng học tập, phối hợp các lực lượng giáo dục... Việc điều phối hiệu quả giúp tạo ra sự thống nhất trong nhận thức và hành động của giáo viên, từ đó nâng cao hiệu quả quản lý.

- Năng lực chỉ đạo chuyên môn và hỗ trợ giáo viên: Cán bộ quản lý không chỉ đóng vai trò hành chính mà còn cần tham gia định hướng chuyên

môn, gợi ý phương pháp, góp ý kế hoạch bài dạy, hỗ trợ giải quyết khó khăn khi giáo viên triển khai dạy học STEM. Khả năng chỉ đạo mang tính sư phạm giúp hoạt động quản lý đi vào thực chất.

- Năng lực kiểm tra, đánh giá và điều chỉnh: Việc thiết kế tiêu chí, công cụ và quy trình kiểm tra đánh giá phù hợp với dạy học STEM là yêu cầu quan trọng. Năng lực đánh giá của cán bộ quản lý quyết định mức độ chính xác của thông tin phản hồi và khả năng điều chỉnh kịp thời hoạt động dạy học.

(2) Năng lực và phẩm chất nghề nghiệp của giáo viên: Giáo viên là người trực tiếp tổ chức hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM, do đó năng lực của giáo viên ảnh hưởng mạnh mẽ đến hiệu quả quản lý.

- Trình độ chuyên môn môn Khoa học và hiểu biết liên môn: Giáo viên cần nắm vững kiến thức khoa học cơ bản, đồng thời có hiểu biết nhất định về toán học, công nghệ và kỹ thuật ở mức phù hợp với tiểu học. Trình độ chuyên môn tốt tạo nền tảng để giáo viên thiết kế bài học tích hợp và triển khai hiệu quả.

- Năng lực sư phạm theo định hướng STEM: Thiết kế hoạt động học tập gắn với vấn đề thực tiễn; Tổ chức thí nghiệm, trải nghiệm, dự án nhỏ; Hướng dẫn học sinh làm việc nhóm và trình bày sản phẩm; Năng lực sư phạm này quyết định mức độ thành công của dạy học STEM trong lớp học.

- Khả năng đổi mới và sáng tạo trong dạy học: Giáo viên có tinh thần đổi mới, sẵn sàng thử nghiệm phương pháp mới sẽ tích cực tham gia triển khai STEM. Ngược lại, tâm lý e ngại thay đổi có thể trở thành rào cản lớn đối với công tác quản lý.

- Năng lực tự học và phát triển chuyên môn: Giáo dục STEM là lĩnh vực luôn phát triển, vì vậy giáo viên cần có khả năng tự bồi dưỡng, cập nhật kiến thức, chia sẻ kinh nghiệm với đồng nghiệp. Năng lực này giúp giảm áp lực cho công tác quản lý và tăng tính tự chủ của đội ngũ.

- Thái độ tích cực, tinh thần trách nhiệm và sự tâm huyết với nghề ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ hưởng ứng các chỉ đạo quản lý. Khi giáo viên có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, các biện pháp quản lý sẽ dễ dàng đi vào thực tiễn

2.1.2.2. Yếu tố về chương trình, nội dung, phương pháp tác động đến quản lý hoạt động dạy học môn khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học

(1) Yếu tố chương trình môn Khoa học theo định hướng STEM

- Chương trình môn Khoa học ở tiểu học cần thể hiện rõ khả năng tích hợp với các lĩnh vực Toán, Công nghệ và Kỹ thuật, thông qua các chủ đề, mạch nội dung hoặc hoạt động học tập gắn với thực tiễn. Nếu chương trình có định hướng tích hợp rõ ràng, cán bộ quản lý dễ dàng xây dựng kế hoạch triển khai, chỉ đạo và kiểm tra việc thực hiện. Ngược lại,

nếu chương trình mang tính đơn môn, thiếu gợi mở tích hợp, công tác quản lý gặp khó khăn trong việc định hướng giáo viên tổ chức dạy học theo STEM.

- Chương trình có mức độ mở cao cho phép nhà trường và giáo viên chủ động lựa chọn nội dung, chủ đề và hình thức tổ chức dạy học phù hợp với điều kiện thực tế. Tính linh hoạt này tạo điều kiện để cán bộ quản lý: Xây dựng kế hoạch triển khai STEM phù hợp từng giai đoạn; Khuyến khích giáo viên sáng tạo trong thiết kế bài học.

- Chương trình môn Khoa học cần thể hiện rõ mục tiêu phát triển năng lực khoa học, năng lực giải quyết vấn đề và vận dụng kiến thức. Khi mục tiêu chương trình thống nhất với mục tiêu của giáo dục STEM, hoạt động quản lý sẽ có cơ sở rõ ràng để định hướng nội dung, phương pháp và đánh giá.

(2) Yếu tố nội dung dạy học môn Khoa học

- Tính gắn kết giữa nội dung học tập và thực tiễn: Nội dung dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM cần xuất phát từ các hiện tượng, sự vật, vấn đề gần gũi với đời sống của học sinh. Nội dung càng gắn với thực tiễn thì càng thuận lợi cho việc tổ chức các hoạt động trải nghiệm và thiết kế kỹ thuật. Điều này giúp cán bộ quản lý dễ định hướng giáo viên xây dựng các chủ đề STEM phù hợp.

- Khả năng tích hợp liên môn của nội dung: Một nội dung học tập được xem là phù hợp với STEM khi có tiềm năng liên hệ với toán học, công nghệ hoặc kỹ thuật. Nếu nội dung môn Khoa học có tính tích hợp cao, công tác quản lý có thể tập trung chỉ đạo xây dựng các chủ đề, bài học liên môn; ngược lại, nội dung mang tính khép kín sẽ hạn chế khả năng triển khai STEM.

- Tính hệ thống và logic của nội dung: Nội dung cần được sắp xếp theo trình tự hợp lý, đảm bảo mối liên hệ giữa các bài, các chủ đề. Tính hệ thống giúp cán bộ quản lý: Xây dựng kế hoạch dài hạn cho dạy học STEM; Tránh trùng lặp hoặc bỏ sót nội dung quan trọng.

(3) Yếu tố phương pháp dạy học

- Mức độ phù hợp của phương pháp với định hướng STEM: Các phương pháp như dạy học dự án, dạy học theo vấn đề, dạy học trải nghiệm, dạy học khám phá... phù hợp với định hướng STEM hơn so với phương pháp thuyết trình truyền thống. Việc lựa chọn và sử dụng phương pháp phù hợp tạo điều kiện cho cán bộ quản lý định hướng thống nhất cách tổ chức dạy học trong toàn trường.

- Khả năng đa dạng hóa phương pháp: Dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM đòi hỏi sự linh hoạt trong việc kết hợp nhiều phương pháp khác nhau. Khi giáo viên có khả năng vận dụng đa dạng phương pháp, cán bộ quản lý dễ dàng triển khai các hình thức sinh hoạt chuyên môn, dự giờ, góp ý theo định hướng phát triển năng lực.

- Mức độ chuyển từ truyền thụ kiến thức sang tổ chức hoạt động: Phương pháp dạy học STEM

nhấn mạnh việc tổ chức cho học sinh tự khám phá, thực hành và trải nghiệm. Mức độ chuyển đổi này ảnh hưởng trực tiếp đến cách thức quản lý: Nếu giáo viên vẫn thiên về truyền thụ, quản lý sẽ gặp khó khăn trong việc triển khai STEM. Nếu giáo viên quen tổ chức hoạt động, quản lý thuận lợi hơn trong việc chỉ đạo và đánh giá.

2.1.2.3. Yếu tố về điều kiện bảo đảm đến quản lý hoạt động dạy học môn khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học

(1) Cơ sở vật chất phục vụ dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM

- Dạy học STEM đòi hỏi không gian học tập linh hoạt, thuận lợi cho tổ chức hoạt động nhóm, thí nghiệm, trải nghiệm và trình bày sản phẩm. Nếu phòng học được bố trí linh hoạt (bàn ghế dễ di chuyển, diện tích đủ rộng), cán bộ quản lý có thể dễ dàng chỉ đạo triển khai các hình thức dạy học tích cực. Ngược lại, không gian chật hẹp, cố định sẽ hạn chế việc tổ chức hoạt động và gây khó khăn cho công tác quản lý.

- Phòng chức năng và khu vực thực hành: Sự hiện diện của các phòng thí nghiệm, phòng học đa năng, khu trải nghiệm khoa học hoặc không gian sáng tạo giúp nhà trường có điều kiện tổ chức các hoạt động STEM chuyên sâu. Điều này tạo thuận lợi cho cán bộ quản lý trong việc xây dựng kế hoạch dài hạn và phân công sử dụng không gian một cách hợp lý.

- Hạ tầng công nghệ thông tin: Hạ tầng mạng, máy tính, máy chiếu, bảng tương tác... hỗ trợ giáo viên khai thác học liệu số, mô phỏng thí nghiệm, trình chiếu sản phẩm học sinh. Hạ tầng công nghệ càng tốt, công tác quản lý càng dễ định hướng giáo viên ứng dụng công nghệ trong dạy học STEM.

(2) Thiết bị dạy học phục vụ môn Khoa học theo định hướng STEM

- Các bộ dụng cụ thí nghiệm đơn giản, vật liệu tiêu hao, mô hình khoa học... là phương tiện cơ bản để tổ chức hoạt động khám phá và thực hành. Thiết bị đầy đủ giúp cán bộ quản lý dễ dàng yêu cầu giáo viên tăng cường dạy học trải nghiệm. Thiết bị thiếu hoặc lạc hậu sẽ làm giảm tính khả thi của kế hoạch quản lý.

- Các vật liệu như bìa cứng, que gỗ, nhựa, dây, bánh răng đơn giản, động cơ nhỏ... cho phép học sinh thực hiện hoạt động thiết kế - chế tạo. Sự sẵn có của các vật liệu này ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng tổ chức các chủ đề STEM và định hướng quản lý của nhà trường.

- Tính đồng bộ và khả năng khai thác của thiết bị: Không chỉ số lượng, mà tính đồng bộ, chất lượng và khả năng sử dụng của thiết bị cũng rất quan trọng. Nếu thiết bị khó sử dụng hoặc không phù hợp với lứa tuổi tiểu học, cán bộ quản lý sẽ gặp khó khăn trong chỉ đạo triển khai.

(3) Học liệu phục vụ dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM

- Sách giáo khoa và tài liệu hướng dẫn giáo viên

có vai trò định hướng nội dung và phương pháp dạy học. Nếu học liệu có gợi ý rõ về hoạt động trải nghiệm, tích hợp liên môn, cán bộ quản lý sẽ thuận lợi trong việc định hướng giáo viên tổ chức dạy học theo STEM.

- Học liệu bổ trợ và học liệu số: Bao gồm tài liệu tham khảo, video, phần mềm mô phỏng, bài giảng điện tử, ngân hàng câu hỏi, dự án mẫu... Học liệu phong phú giúp cán bộ quản lý khuyến khích giáo viên đa dạng hóa hình thức dạy học và đổi mới phương pháp.

- Khả năng tiếp cận và chia sẻ học liệu: Việc xây dựng kho học liệu chung của nhà trường hoặc tổ chuyên môn giúp giáo viên dễ dàng khai thác và chia sẻ tài nguyên. Điều này hỗ trợ cán bộ quản lý trong việc chuẩn hóa và nâng cao chất lượng dạy học STEM.

2.1.2.4. Yếu tố về cơ chế, chính sách, công tác chỉ đạo tác động đến quản lý hoạt động dạy học môn khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học

(1) Yếu tố cơ chế quản lý

- Cơ chế phân cấp, phân quyền rõ ràng giúp xác định trách nhiệm của từng cấp, từng bộ phận và từng cá nhân trong quản lý dạy học theo định hướng STEM, như: Trách nhiệm của ban giám hiệu trong chỉ đạo chung; Trách nhiệm của tổ chuyên môn trong triển khai kế hoạch; Trách nhiệm của giáo viên trong tổ chức dạy học. Nếu cơ chế phân cấp không rõ ràng, dễ dẫn đến chồng chéo, bỏ sót nhiệm vụ hoặc thiếu thống nhất trong triển khai.

- Cơ chế phối hợp giữa các bộ phận trong nhà trường: Quản lý dạy học STEM đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa ban giám hiệu, tổ chuyên môn, giáo viên, bộ phận thiết bị thư viện và các lực lượng liên quan. Cơ chế phối hợp hiệu quả giúp bảo đảm thông tin thông suốt, hỗ trợ kịp thời và nâng cao hiệu quả tổ chức hoạt động dạy học.

- Cơ chế khuyến khích và động viên: Các hình thức khuyến khích, khen thưởng, ghi nhận sáng kiến, hoặc hỗ trợ chuyên môn có tác dụng tạo động lực cho giáo viên tham gia đổi mới dạy học theo định hướng STEM. Nếu thiếu cơ chế động viên phù hợp, giáo viên có thể thiếu hứng thú hoặc ngại đổi mới, gây khó khăn cho công tác quản lý.

(2) Yếu tố chính sách

- Chính sách về phát triển đội ngũ: Các chính sách liên quan đến bồi dưỡng, tập huấn, nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực sư phạm cho giáo viên là điều kiện quan trọng để triển khai dạy học STEM. Chính sách càng rõ ràng và khả thi, cán bộ quản lý càng thuận lợi trong việc xây dựng kế hoạch phát triển đội ngũ đáp ứng yêu cầu mới.

- Chính sách về đầu tư và bảo đảm nguồn lực: Chính sách đầu tư cơ sở vật chất, thiết bị, học liệu và hạ tầng công nghệ thông tin ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng tổ chức dạy học STEM. Khi chính

sách đầu tư được quan tâm đúng mức, công tác quản lý có cơ sở để triển khai các hoạt động dạy học mang tính trải nghiệm và thực hành.

- Chính sách về đổi mới phương pháp và đánh giá: Các chính sách định hướng đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá theo hướng phát triển năng lực tạo hành lang pháp lý cho việc áp dụng dạy học STEM. Nếu chính sách đánh giá vẫn nặng về kiểm tra kiến thức, sẽ làm giảm hiệu quả chỉ đạo đổi mới dạy học theo STEM.

(3) Yếu tố công tác chỉ đạo

- Tính kịp thời và nhất quán của chỉ đạo: Sự kịp thời trong ban hành văn bản hướng dẫn, kế hoạch triển khai và chỉ đạo chuyên môn giúp nhà trường chủ động trong tổ chức thực hiện. Tính nhất quán trong chỉ đạo tạo sự thống nhất về nhận thức và hành động của đội ngũ giáo viên.

- Mức độ cụ thể và khả thi của chỉ đạo: Chỉ đạo cần được cụ thể hóa thành các yêu cầu rõ ràng về mục tiêu, nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức và đánh giá. Chỉ đạo càng cụ thể, giáo viên càng dễ thực hiện và cán bộ quản lý càng thuận lợi trong kiểm tra, giám sát.

- Khả năng điều chỉnh và hỗ trợ: Trong quá trình triển khai dạy học STEM, khó tránh khỏi những khó khăn, vướng mắc. Công tác chỉ đạo hiệu quả phải gắn với việc lắng nghe phản hồi, kịp thời điều chỉnh kế hoạch và hỗ trợ giáo viên.

2.1.2.5. Yếu tố môi trường và phối hợp các lực lượng giáo dục tác động đến quản lý hoạt động dạy học môn khoa học theo định hướng giáo dục STEM trong nhà trường tiểu học

(1) Môi trường giáo dục trong nhà trường

- Văn hóa nhà trường thể hiện ở hệ giá trị, chuẩn mực, niềm tin và cách thức ứng xử của các thành viên. Một nhà trường có văn hóa đổi mới, khuyến khích sáng tạo và chia sẻ kinh nghiệm sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai dạy học STEM. Ngược lại, văn hóa nặng về an toàn, ngại thay đổi có thể làm giảm hiệu quả của các biện pháp quản lý đổi mới dạy học. Văn hóa nhà trường tích cực giúp cán bộ quản lý dễ dàng tạo sự đồng thuận và huy động giáo viên tham gia vào các hoạt động STEM.

- Môi trường tâm lý tích cực, dân chủ, cởi mở giúp giáo viên mạnh dạn đề xuất ý tưởng, thử nghiệm phương pháp mới và chia sẻ khó khăn trong quá trình thực hiện. Khi môi trường tâm lý sư phạm lành mạnh, công tác quản lý chuyển từ mệnh lệnh kiểm soát sang hỗ trợ đồng hành, từ đó nâng cao hiệu quả quản lý dạy học theo định hướng STEM.

- Môi trường học tập của học sinh: an toàn, thân thiện, khuyến khích khám phá và trải nghiệm có tác động trực tiếp đến chất lượng dạy học STEM. Nếu môi trường học tập tích cực, cán bộ quản lý có cơ sở để chỉ đạo giáo viên tăng cường tổ chức các hoạt động trải nghiệm, dự án, thí nghiệm và thiết kế kỹ thuật.

(2) Sự phối hợp giữa nhà trường và gia đình

- Nhận thức của cha mẹ học sinh về giáo dục STEM: Khi cha mẹ học sinh hiểu đúng về mục tiêu và ý nghĩa của giáo dục STEM, họ sẽ ủng hộ các hoạt động dạy học theo định hướng này, kể cả những thay đổi về cách học, cách đánh giá. Sự ủng hộ của gia đình giúp cán bộ quản lý thuận lợi hơn trong việc triển khai các kế hoạch dạy học STEM.

- Mức độ tham gia của gia đình vào hoạt động giáo dục: Gia đình có thể cung cấp vật liệu, học liệu đơn giản cho hoạt động STEM; Phối hợp hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ học tập tại nhà. Sự tham gia tích cực của gia đình góp phần mở rộng không gian học tập của học sinh và giảm áp lực cho nhà trường.

- Cơ chế trao đổi thông tin giữa nhà trường và gia đình: Kênh thông tin hai chiều rõ ràng, thường xuyên giúp phụ huynh nắm bắt kịp thời mục tiêu, nội dung và hình thức dạy học STEM, từ đó tạo sự đồng thuận trong giáo dục.

3. Kết luận

Quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng giáo dục STEM ở trường tiểu học là yêu cầu tất yếu trong bối cảnh đổi mới giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực học sinh. Trên cơ sở phân tích cơ sở lý luận về giáo dục STEM và đặc điểm dạy học môn Khoa học ở tiểu học, bài viết khẳng định tính phù hợp của việc tổ chức dạy học tích hợp, gắn với thực tiễn và chú trọng phát triển năng lực.

Nghiên cứu đã xác định năm nhóm yếu tố chủ yếu ảnh hưởng đến quản lý hoạt động dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM, gồm: (1) yếu tố con người; (2) chương trình, nội dung và phương pháp dạy học; (3) điều kiện bảo đảm như cơ sở vật chất, thiết bị, học liệu; (4) cơ chế, chính sách và công tác chỉ đạo; (5) môi trường giáo dục và sự phối hợp giữa các lực lượng. Các yếu tố này có mối quan hệ chặt chẽ và tác động qua lại, cùng chi phối hiệu quả quản lý.

Trong đó, yếu tố con người giữ vai trò trung tâm; chương trình và phương pháp mang tính định hướng; điều kiện bảo đảm tạo nền tảng vật chất; cơ chế, chính sách đóng vai trò hành lang pháp lý; còn môi trường giáo dục tạo bối cảnh thuận lợi cho triển khai STEM.

Kết quả nghiên cứu góp phần hoàn thiện cơ sở lý luận về quản lý dạy học môn Khoa học theo định hướng STEM, đồng thời cung cấp căn cứ khoa học cho việc xây dựng giải pháp và mô hình quản lý phù hợp, góp phần thực hiện hiệu quả mục tiêu đổi mới giáo dục phổ thông hiện nay ■

Tài liệu tham khảo

[1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Thông tư số 14/2018/TT-BGDĐT Ban hành quy định chuẩn hiệu trưởng cơ sở giáo dục phổ thông*.

[2]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Ban hành Quy định đánh giá học sinh tiểu học*. Thông tư số 27/2020/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 09 năm 2020.

[3]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Tiểu học*. Thông tư số 37/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2021.

[4]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2023). *Hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục Tiểu học*. Công văn số: 909/BGDĐT-GDTH, ngày 08 tháng 3 năm 2023.

[5]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Ban hành 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.

[6]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*. Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT, ngày 26 tháng 12 năm 2018.

[7]. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020). *Ban hành Điều lệ Trường Tiểu học*. Thông tư số 28/2020/TT-BGDĐT, ngày 04 tháng 09 năm 2020.

[8]. Quốc hội (2019). *Luật giáo dục*. Số 43/2019/QH14. Hà Nội, ngày 14 tháng 6 năm 2019.

[9]. Thủ tướng Chính phủ (2015). *Phê duyệt Đề án đổi mới chương trình, sách giáo khoa giáo dục phổ thông*. Quyết định số 404/QĐ-TTg, ngày 27 tháng 03 năm 2015.

[10]. Thủ tướng Chính phủ (2017). *Về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4*. Chỉ thị số 16/CT-TTg, ngày 04 tháng 05 năm 2017.

The factors affecting the management of teaching science subject based on STEM education in the primary schools

Nguyen Ngoc Tuong Vi

Postgraduate on Educational Management CH24QL02, Thu Dau Mot University

Email: 2428140114016@student.tdmu.edu.vn.

Abstract: In the context of educational innovation oriented to-wards competency development and the increased implementation of STEM education at the primary school level, managing STEM-oriented science teaching activities plays a crucial role in ensuring and improving the quality of school education. This article identifies and clarifies the factors influencing the management of science teaching activities according to the STEM education orientation in the primary schools, including: the factors related to school administrators and teachers; the factors concerning curriculum, content, and teaching methods; the factors related to facilities, equipment, and learning materials; the factors related to mechanisms, policies, and instructional leadership; and the factors associated with the educational environment as well as coordination among schools, families, and society. The research findings contribute to building a theoretical foundation for organizing and enhancing the effectiveness of managing science teaching activities according to the STEM education orientation in the current primary schools.

Keywords: Science teaching, STEM education, teaching activities, influencing factors, management, primary school.