

# NGHIÊN CỨU HÀNH ĐỘNG VỀ MÔ HÌNH DẠY HỌC TRẢI NGHIỆM Y SINH HỌC ĐƯỜNG CHỦ ĐỀ “SINH HỌC CƠ THỂ NGƯỜI” (KHOA HỌC TỰ NHIÊN 8)

APPLYING THE SCHOOL-BASED BIOMEDICAL EXPERIENTIAL LEARNING MODEL TO TEACH THE TOPIC “HUMAN BODY BIOLOGY” (NATURAL SCIENCES GRADE 8): AN ACTION RESEARCH STUDY

Trần Thị Mỹ Thắm<sup>1,+</sup>,  
Nguyễn Sỹ Thu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường THCS Lê Quang Cường, phường Tam Long, Thành phố Hồ Chí Minh;

<sup>2</sup>Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh

+ Tác giả liên hệ • Email: mythambrvt@gmail.com

## Article history

Received: 25/12/2025

Accepted: 30/01/2026

Published: 05/4/2026

## Keywords

Geometric shapes, Math  
7, Scratch software,  
STEM education

## ABSTRACT

In recent years, the demand for innovative teaching methods oriented towards developing learners' competencies has created an urgent need for active learning models linked to real-world situations. In the Grade 8 Natural Science curriculum, specifically on the topic of “Human Biology,” students often struggle to apply their knowledge to practical situations due to a lack of direct experience and access to personal data. This study was conducted using an action research design, comprising three cycles, in which students participated in activities involving measuring, analyzing, and interpreting personal physiological phenomena related to human anatomy. Quantitative results showed that the knowledge application abilities of students in the experimental group improved significantly compared to the control group. Qualitative data from observation, reflection, and interviews provided further evidence of progress in scientific thinking, learning attitudes, and health care behaviors. The research results confirm the effectiveness of experiential learning and suggest the potential for widespread application of this model in teaching Natural Sciences at the lower secondary level.

## 1. Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông 2018 xác định, phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn là mục tiêu cốt lõi trong dạy học môn Khoa học tự nhiên (KHTN) ở THCS (Bộ GD-ĐT, 2018). Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu giáo dục chỉ ra rằng, HS THCS, đặc biệt ở khối lớp 8, còn gặp khó khăn khi giải thích các hiện tượng sinh lí của cơ thể, đọc và phân tích dữ liệu khoa học, ứng dụng kiến thức Sinh học vào chăm sóc sức khỏe; phần lớn giờ học Sinh học hiện nay vẫn thiên về tái hiện kiến thức, thiếu những trải nghiệm mang tính dữ liệu (data-rich learning), khiến HS khó hình thành tư duy khoa học và tư duy vận dụng (Đình Quang Báo và Phùng Thị Mai Hòa, 2020).

Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu quốc tế khẳng định, hiệu quả học tập dựa trên trải nghiệm (experiential learning) và phân tích dữ liệu cá nhân trong việc phát triển năng lực KHTN cho HS (Kolb, 1984; National Research Council, 2012). Tuy vậy, tại Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu về xây dựng mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học học đường, trong đó HS trực tiếp thu thập - phân tích - phản tư dữ liệu sinh lí của chính cơ thể mình (gồm: nhịp tim, dung tích phổi, nhịp thở, đặc điểm bài tiết) để học tập các nội dung của môn KHTN. Thông qua quan sát, trải nghiệm dạy học và nghiên cứu tài liệu, chúng tôi nhận thấy ba vấn đề cần được nghiên cứu trong bối cảnh đổi mới GD-ĐT hiện nay, đó là: (1) Mô hình dạy học trải nghiệm các chủ đề Sinh học môn KHTN 8 và kiểm chứng mô hình này; (2) Căn cứ mô hình nghiên cứu hành động nhằm đánh giá sự thay đổi năng lực HS thông qua các chu trình cải tiến liên tục. Bài báo trình bày cơ sở lí luận về dạy học trải nghiệm và dạy học trải nghiệm y sinh học đường, nghiên cứu hành động mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường trong dạy học kiến thức Sinh học; tiếp đó là kết quả triển khai thực nghiệm (TN) mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường chủ đề “Sinh học cơ thể người” (KHTN 8). Kết quả nghiên cứu của bài báo hướng đến mục tiêu: xây dựng mô hình hoạt động trải nghiệm y sinh học đường, kiểm chứng tác động của mô hình thông qua thiết kế nghiên cứu hành động gồm ba chu trình và bổ sung bằng chứng cho hướng tiếp cận dạy học trải nghiệm trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Cơ sở lý luận

#### 2.1.1. *Dạy học trải nghiệm và dạy học trải nghiệm y sinh học đường*

Dạy học trải nghiệm (experiential learning) là một trong những tiếp cận có ảnh hưởng sâu rộng trong giáo dục hiện đại. Theo Kolb (1984), học tập xảy ra hiệu quả nhất khi người học trải qua chu trình 4 giai đoạn: trải nghiệm cụ thể, phản tư, hình thành khái niệm và vận dụng. Chu trình này đề cao vai trò của hành động, tương tác thực tế và sự tham gia chủ động của người học trong kiến tạo tri thức. Nhiều nghiên cứu đã khẳng định, trải nghiệm thực là điều kiện quan trọng giúp HS phát triển tư duy khoa học, lí giải các hiện tượng tự nhiên và hình thành năng lực vận dụng kiến thức (Kolb và Kolb, 2017).

Trong lĩnh vực khoa học giáo dục, đặc biệt với các nội dung liên quan đến cơ thể người, các nhà nghiên cứu khuyến nghị cách tiếp cận dựa trên dữ liệu cá nhân (personal-data driven learning), nơi HS được quan sát, đo đạc và phân tích dữ liệu để xây dựng hiểu biết khoa học (National Research Council, 2012). Những hoạt động như đo nhịp tim, dung tích phổi, quan sát đặc điểm nước tiểu hay theo dõi sự thay đổi sinh lí trước - sau vận động được coi là dạng học tập thực chứng (evidence-based learning), tạo cơ sở để HS kết nối kiến thức Sinh học với trải nghiệm đời sống một cách tự nhiên và sâu sắc. Trong dạy học môn KHTN 8, với chủ đề “Sinh học cơ thể người”, đặc điểm của đối tượng người học cho phép triển khai các hoạt động dạy học trải nghiệm một cách thuận lợi, góp phần cá nhân hóa việc học, tăng tính hấp dẫn và nâng cao khả năng vận dụng kiến thức vào chăm sóc sức khỏe. Theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018, năng lực KHTN được cấu thành bởi ba thành tố: nhận thức khoa học; tìm hiểu tự nhiên và vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học vào đời sống (Bộ GD-ĐT, 2018). Trong đó, năng lực vận dụng kiến thức kĩ năng đã học vào đời sống (gọi tắt là năng lực vận dụng kiến thức) gắn với các biểu hiện hành vi như quan sát, phân tích dữ liệu, giải thích hiện tượng, hợp tác và phản tư. Vì vậy, việc đánh giá năng lực vận dụng kiến thức trong dạy học trải nghiệm cần được tiếp cận theo hướng đa chiều, kết hợp giữa minh chứng định lượng (bài kiểm tra) và minh chứng định tính (quan sát hành vi, phản tư và phỏng vấn), nhằm phản ánh đầy đủ bản chất của năng lực này.

Dạy học trải nghiệm y sinh học đường (school-based biomedical experiential learning) là một dạng chuyên biệt của học tập trải nghiệm, trong đó dữ liệu sinh lí người được sử dụng như trung tâm của quá trình kiến tạo tri thức. Đây là hướng tiếp cận đã được một số nghiên cứu quốc tế ghi nhận là hiệu quả đối với sự phát triển năng lực khoa học và hiểu biết sức khỏe của HS (Renninger và Hidi, 2019), song tại Việt Nam vẫn còn rất ít nghiên cứu triển khai có hệ thống. Khoảng trống này đặt ra yêu cầu cần có những mô hình dạy học khả thi, phù hợp với điều kiện giáo dục phổ thông, đồng thời có minh chứng TN rõ ràng về hiệu quả đối với năng lực vận dụng kiến thức của HS.

#### 2.1.2. *Nghiên cứu hành động mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường trong dạy học kiến thức Sinh học*

Nghiên cứu hành động là một phương pháp nghiên cứu các tình huống trong lớp học để nâng cao chất lượng hoạt động dạy học (Elliott, 1991); được coi là một cách tiếp cận hiệu quả trong đổi mới phương pháp dạy học, bởi nó cho phép GV vừa can thiệp, vừa nghiên cứu quá trình tác động, từ đó cải tiến thực hành sư phạm dựa trên bằng chứng (Kemmis và McTaggart, 1988). Khác với các thiết kế TN truyền thống, nghiên cứu hành động có tính linh hoạt cao, nhấn mạnh chu trình lặp gồm: lập kế hoạch, hành động, quan sát và phản tư; nhờ đó, mô hình dạy học được điều chỉnh liên tục để khắc phục hạn chế, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của HS và bối cảnh lớp học trong thực tiễn (Reason và Bradbury, 2008). Nghiên cứu hành động được tiến hành để: cải thiện hoạt động giảng dạy; nâng cao tầm hiểu biết về hoạt động giảng dạy; cải thiện các tình huống giáo dục trong quá trình giảng dạy (Đương Đức Minh, 2012)

Trong dạy học, việc triển khai các hoạt động trải nghiệm của GV thường gặp khó khăn, do hạn chế về thời gian, thiết bị, hướng dẫn HS phân tích dữ liệu và đánh giá kết quả. Vì vậy, nghiên cứu hành động có thể trở thành lựa chọn tối ưu vì nó cho phép thử nghiệm từng phần của hoạt động trải nghiệm, quan sát tác động thực tế, rồi điều chỉnh dần qua các chu trình (Đương Đức Minh, 2012). Hơn nữa, việc thu thập dữ liệu bằng nhiều công cụ (như: bảng quan sát, bài kiểm tra, phản tư, phỏng vấn,...) tạo điều kiện để đánh giá sự phát triển năng lực của HS một cách toàn diện, giúp nâng cao độ tin cậy của kết luận. Sự kết hợp giữa dạy học trải nghiệm y sinh học đường và nghiên cứu hành động không những có ý nghĩa lí luận quan trọng mà còn có ý nghĩa thực tiễn. Một mặt, dạy học trải nghiệm y sinh học đường tạo điều kiện để HS trực tiếp tiếp xúc với dữ liệu sinh lí thực, từ đó phát triển năng lực vận dụng kiến thức Sinh học vào đời sống. Mặt khác, nghiên cứu hành động cung cấp cơ chế khoa học để kiểm chứng, điều chỉnh và hoàn thiện mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường qua ba chu trình cải tiến liên tục. Chính sự kết hợp này tạo nên tính mới và giá trị của nghiên cứu, đồng thời đóng góp bổ sung cho lí luận về dạy học trải nghiệm.

### 2.2. *Thực nghiệm mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường chủ đề “Sinh học cơ thể người” (Khoa học tự nhiên 8)*

### 2.2.1. Phương pháp nghiên cứu

(1) *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu được triển khai theo phương pháp hành động (action research) dựa trên mô hình xoắn ốc của Kemmis và McTaggart (1988), gồm 04 bước: lập kế hoạch, hành động, quan sát và phản tư. Việc lựa chọn thiết kế này nhằm hai mục tiêu: (1) Cải tiến liên tục mô hình hoạt động trải nghiệm y sinh học đường thông qua chu trình thử nghiệm - điều chỉnh; (2) Tạo bằng chứng TN về tác động của mô hình đối với năng lực vận dụng kiến thức của HS. Để tăng độ tin cậy, nghiên cứu hành động được kết hợp với mô hình bán TN, gồm hai nhóm song song: một lớp học theo mô hình trải nghiệm và một lớp học theo phương pháp truyền thống, qua đó cho phép so sánh mức độ tiến bộ giữa hai nhóm trong quá trình nghiên cứu (Creswell và Clark, 2018).

(2) *Đối tượng và bối cảnh nghiên cứu*: Nghiên cứu được tiến hành tại trường THCS Lê Quang Cường, phường Tam Long, TP. Hồ Chí Minh). Hai lớp 8 có sĩ số tương đương được chọn làm đối tượng nghiên cứu: Lớp TN (8A3): 38 HS; Lớp đối chứng (ĐC) (8A5): 40 HS. GV giảng dạy cả hai lớp có trình độ và năng lực chuyên môn tương đương (GV giỏi cấp trường) nhằm đảm bảo sự thống nhất về chuyên môn, thời lượng và điều kiện tổ chức dạy học. Thời gian thực hiện kéo dài 6 tuần, vào tháng 3/2025.

(3) *Nội dung can thiệp*: Mô hình dạy học trải nghiệm được xây dựng dựa trên lí luận học tập trải nghiệm và học tập dựa trên dữ liệu cá nhân, được điều chỉnh sau mỗi chu trình nghiên cứu hành động, với mục tiêu tăng hiệu quả sự phạm và mức độ tham gia của HS, gồm 03 nhóm hoạt động chính sau: (1) Thu thập dữ liệu sinh lí cá nhân: HS tiến hành đo nhịp tim, dung tích phổi, nhịp thở, quan sát nước tiểu và ghi nhật kí chế độ nước - bài tiết. Các dữ liệu này phản ánh trực tiếp hoạt động của hệ tuần hoàn, hô hấp và bài tiết; (2) Phân tích và diễn giải dữ liệu: HS vẽ biểu đồ, tính toán, mô tả xu hướng và giải thích các thay đổi bằng kiến thức Sinh học đã học. GV hỗ trợ bằng biểu đồ mẫu và câu hỏi gợi mở; (3) Phản tư và vận dụng: HS ghi nhận xét cá nhân trong sổ phản tư, liên hệ với thói quen sinh hoạt, đề xuất giải pháp cải thiện sức khỏe như giảm thức khuya, tăng vận động, uống đủ nước.

(4) *Công cụ thu thập dữ liệu*: Để đánh giá tác động của mô hình, nghiên cứu sử dụng các công cụ: (1) Bài kiểm tra, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức (pre-test và post-test), gồm câu hỏi trắc nghiệm và tự luận đánh giá các mức độ nhận thức; (2) Bảng quan sát hành vi trải nghiệm: ghi nhận sự tham gia, thao tác, hợp tác nhóm và khả năng phân tích dữ liệu; (3) Sổ phản tư của HS: phản ánh chiều sâu nhận thức và khả năng vận dụng cá nhân; (4) Phòng vấn nhóm: thu thập dữ liệu định tính về cách HS cảm nhận và đánh giá mô hình.

(5) *Quy trình nghiên cứu*: - Chu trình 1: Khởi động, nhận diện vấn đề. Thử nghiệm hoạt động trải nghiệm chủ đề “Sinh học cơ thể người” để xác định những khó khăn, hạn chế của HS. Kết quả quan sát cho thấy, HS còn hạn chế ở kĩ năng phân tích dữ liệu, dẫn đến việc điều chỉnh hướng dẫn và bổ sung video thao tác cho chu trình tiếp theo; - Chu trình 2: Mở rộng, điều chỉnh mô hình và nâng cao năng lực HS nhằm tăng cường hoạt động phân tích dữ liệu và thảo luận nhóm. HS bắt đầu có khả năng mô tả xu hướng dữ liệu và giải thích các hiện tượng sinh lí liên quan; - Chu trình 3: Hoàn thiện, vận dụng sâu và phát triển năng lực bền vững. HS xây dựng hồ sơ sức khỏe cá nhân dựa trên dữ liệu thu thập sau 7 ngày. Đây là bước vận dụng sâu nhất, giúp đánh giá toàn diện năng lực của HS.

(6) *Xử lí dữ liệu*: Dữ liệu định lượng được xử lí bằng SPSS 26.0 với các kĩ thuật: Thống kê mô tả (mean, SD), kiểm định T-test độc lập và T-test cặp, tính hiệu quả của tác động bằng chỉ số Cohen's d. Dữ liệu định tính (phòng vấn, phản tư, quan sát) được phân tích theo phương pháp phân tích chủ đề (thematic analysis) và được đối chiếu (triangulation) với dữ liệu định lượng nhằm tăng độ tin cậy của kết luận.

### 2.2.2. Kết quả và bàn luận

Dựa trên cơ sở lí luận về năng lực KHTN và dạy học trải nghiệm, trong nghiên cứu này, năng lực vận dụng kiến thức của HS được đánh giá theo hai phương diện bổ trợ lẫn nhau. Thứ nhất, năng lực vận dụng kiến thức được đo lường thông qua kết quả học tập bằng bài kiểm tra trước - sau can thiệp, phản ánh mức độ HS có thể sử dụng kiến thức để giải quyết các tình huống liên quan đến kiến thức Sinh học. Thứ hai, năng lực vận dụng kiến thức còn được biểu hiện thông qua các hành vi học tập, thái độ và biểu hiện của năng lực KHTN trong quá trình trải nghiệm, được ghi nhận qua quan sát, phản tư và phỏng vấn. Việc tách thành hai phương diện để làm rõ cả kết quả đầu ra và quá trình hình thành năng lực của HS.

#### 2.2.2.1. Kết quả bài kiểm tra, đánh giá năng lực vận dụng kiến thức của học sinh

Kết quả khảo sát trước và sau can thiệp cho thấy, sự thay đổi rõ rệt về năng lực vận dụng kiến thức Sinh học của HS lớp 8, đặc biệt ở lớp TN được học theo mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường. Các phân tích thống kê mô tả, kiểm định T-test và chỉ số hiệu quả tác động (Cohen's d) đã cung cấp bằng chứng định lượng xác thực về hiệu quả của mô hình. Với thang điểm đánh giá 20, kết quả như bảng 1:

Bảng 1. Thống kê mô tả điểm pre-test và post-test của hai lớp

Lớp	Mean Pre	SD Pre	Mean Post	SD Post
TN	10,85	2,30	16,10	1,95
ĐC	11,02	2,41	12,45	2,60

Kết quả thống kê mô tả cho thấy, điểm pre-test của hai lớp tương đương nhau và không có sự chênh lệch đáng kể. Điểm trung bình (ĐTB) của lớp TN trước can thiệp là 10,85 (SD = 2,30), trong khi lớp ĐC có ĐTB là 11,02 (SD = 2,41). Điều này phản ánh sự đồng đều về trình độ ban đầu của hai lớp, đảm bảo tính khách quan cho việc đánh giá hiệu quả của can thiệp. Việc hai lớp TN và ĐC có đường xuất phát gần nhau là yêu cầu quan trọng trong nghiên cứu can thiệp giáo dục (Cohen và Clark, 2018), giúp loại trừ khả năng khác biệt đầu vào là nguyên nhân gây ra sự khác biệt về kết quả sau can thiệp.

Sau 6 tuần triển khai mô hình trải nghiệm y sinh học học đường, sự khác biệt về điểm post-test giữa hai lớp trở nên rất rõ rệt. ĐTB của lớp TN là 16,10 (SD = 1,95), tăng 5,25 điểm so với pre-test, tương ứng mức tăng 48%. Ngược lại, lớp ĐC chỉ tăng từ 11,02 lên 12,45, mức tăng 1,43 điểm (chiếm 13%). Đây là bằng chứng ban đầu phản ánh tác động mạnh của mô hình trải nghiệm so phương pháp dạy học truyền thống thiên về thuyết trình và ghi nhớ máy móc.

Bảng 2. Kết quả kiểm định T-test cặp cho hai lớp TN và ĐC

Lớp	t	p
TN	13,8	< 0,001
ĐC	3,9	< 0,01

Kiểm định T-test cặp cho thấy sự tiến bộ của lớp TN có ý nghĩa thống kê rất cao ( $t(37) \approx 13,8$ ,  $p < 0,001$ ). Điều này chứng tỏ năng lực vận dụng kiến thức của HS đã được cải thiện đáng kể nhờ mô hình dạy học trải nghiệm phù hợp với mô hình học tập trải nghiệm của Kolb (1984), trong đó trải nghiệm trực tiếp và phân tích dữ liệu cá nhân tạo động lực tự thân cho kiến tạo tri thức sâu. Ngược lại, sự tiến bộ của lớp ĐC mặc dù có ý nghĩa thống kê ( $t(39) \approx 3,9$ ,  $p < 0,01$ ), nhưng mức độ thay đổi tương đối thấp. Điều này cho thấy các phương pháp dạy học truyền thống chủ yếu cải thiện mức độ nhớ - hiểu, nhưng ít tác động đến khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn (National Research Council, 2012).

Bảng 3. Kết quả T-test độc lập giữa hai lớp (post-test)

t	p
7,50	< 0,001

So sánh điểm post-test giữa hai lớp bằng kiểm định T-test độc lập, có sự khác biệt rất có ý nghĩa ( $t(76) \approx 7,50$ ;  $p < 0,001$ ) (xem bảng 3). Đây là bằng chứng thống kê mạnh mẽ, khẳng định mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường có tác động vượt trội so với phương pháp dạy học truyền thống. Điểm đáng chú ý là sự khác biệt này không chỉ có ý nghĩa thống kê mà còn có ý nghĩa thực tiễn, phản ánh mức độ thay đổi rõ rệt về hành vi học tập và khả năng phân tích dữ liệu sinh lí của HS (xem bảng 4).

Bảng 4. Chỉ số Cohen's d

Chỉ số	Giá trị
Cohen's d	1,15

Giá trị Cohen's d = 1,15, được coi là mức tác động lớn theo phân loại của Cohen (1988). Điều này hàm ý rằng mô hình dạy học trải nghiệm không chỉ hiệu quả mà còn có mức độ tác động mạnh mẽ, bền vững đối với quá trình tiếp thu và vận dụng kiến thức Sinh học. Các mô hình học tập dựa trên dữ liệu cá nhân gần đây cũng ghi nhận mức tác động tương đương, phản ánh kết quả nghiên cứu phù hợp với xu hướng quốc tế. Chính sự tương tác trực tiếp với dữ liệu thực đã thúc đẩy tư duy phân tích, khả năng lí giải hiện tượng và ý thức kết nối kiến thức với cuộc sống. National Research Council (2012) cho rằng, khi HS được quan sát các kết quả sinh học trong bối cảnh cá nhân hóa, việc xây dựng tri thức khoa học diễn ra sâu sắc và bền vững hơn.

Một điểm đáng chú ý khác là sự giảm độ lệch chuẩn (SD) của lớp TN từ 2,30 xuống 1,95, phản ánh mức độ đồng đều hóa kết quả sau can thiệp. Theo Hattie (2009), sự thu hẹp độ phân tán trong kết quả học tập phản ánh mô hình dạy học đã giúp nhóm HS yếu cải thiện rõ rệt. Điều này đồng thuận với các quan sát định tính về việc HS trong lớp TN có sự tham gia tích cực hơn trong các hoạt động trải nghiệm, dẫn đến sự tăng trưởng đồng đều. Các kết quả định lượng thu được không chỉ chứng minh hiệu quả của mô hình trải nghiệm trong việc nâng cao năng lực vận dụng kiến thức, mà còn phản ánh tác dụng của mô hình trong việc nâng cao hứng thú học tập và hình thành tư duy khoa học cho HS. Điều này cho thấy tính phù hợp của cách tiếp cận dựa trên trải nghiệm gắn với dữ liệu thực trong dạy học Sinh học - một hướng tiếp cận còn tương đối mới và chưa được nghiên cứu nhiều trong bối cảnh giáo dục Việt Nam.

### 2.2.2.2. Hành vi, thái độ và biểu hiện năng lực khoa học tự nhiên của học sinh thông qua quan sát, phân tư và phỏng vấn

Cùng với các kết quả định lượng, dữ liệu định tính thu được từ bảng quan sát, sổ phân tư và phỏng vấn nhóm HS cho thấy, những thay đổi đáng kể trong hành vi học tập, thái độ đối với môn KHTN và sự phát triển năng lực KHTN của HS. Những thay đổi này bổ sung và củng cố kết quả định lượng, đồng thời góp phần lí giải cơ chế tác động của mô hình trải nghiệm y sinh học đường. Thông qua đếm số lần thực hiện hành vi/tổng số HS, tỉ lệ HS đạt mức “Tốt” trong các chỉ báo của nhóm hành vi, thái độ và biểu hiện năng lực KHTN như sau (xem bảng 5):

Bảng 5. Tỉ lệ HS có các chỉ báo đạt mức “Tốt”

Các chỉ báo	Lớp TN (tỉ lệ %)	Lớp ĐC (tỉ lệ %)
Thao tác đo đạc	92	58
Vẽ và phân tích biểu đồ	85	41
Giải thích hiện tượng sinh lí	78	32
Hợp tác nhóm	88	63
Viết phân tư	74	19

Kết quả quan sát ở bảng 5 cho thấy, tỉ lệ HS lớp TN đạt mức “Tốt” cao hơn đáng kể so với lớp ĐC. Các chỉ báo gồm thao tác đo đạc, vẽ và phân tích biểu đồ, giải thích hiện tượng sinh lí, hợp tác nhóm và viết phân tư. Trong đó, 92% HS lớp TN thực hiện đúng thao tác đo đạc, trong khi lớp ĐC chỉ đạt 58%. Khả năng vẽ và phân tích biểu đồ - một thành tố quan trọng của tư duy khoa học - đạt 85% ở lớp TN, nhưng chỉ 41% ở lớp ĐC. Tương tự, 78% HS lớp TN có thể tự giải thích các hiện tượng liên quan đến nhịp tim, nhịp thở, dung tích phổi, trong khi ở lớp ĐC là 32%. Những số liệu này phản ánh đặc trưng của dạy học trải nghiệm, nơi năng lực KHTN được hình thành thông qua tương tác trực tiếp với đối tượng học tập. Trải nghiệm thực là điều kiện nền tảng để người học phát triển tư duy phân tích và khả năng giải thích hiện tượng; việc HS trực tiếp đo đạc và giải thích hiện tượng sinh lí của bản thân giúp quá trình học tập trở nên cá nhân hóa và có ý nghĩa (Kolb và Kolb, 2017),

Bảng 6. Tần suất chủ đề trong sổ phân tư

Chủ đề	Tần suất	Tỉ lệ (%)
Liên hệ kiến thức với đời sống	84	74
Hiểu cơ chế sinh lí	78	68
Phân tích dữ liệu cá nhân	70	61
Thay đổi thói quen sức khỏe	56	49

Kết quả phân tích 114 bản ghi phân tư của HS lớp TN cho thấy (xem bảng 6), các chủ đề xuất hiện với tần suất cao nhất là: Liên hệ kiến thức với đời sống (chiếm 74%); Hiểu cơ chế sinh lí (chiếm 68%); Phân tích dữ liệu cá nhân (chiếm 61%); Thay đổi thói quen sức khỏe (chiếm 49%). Đây là những chỉ số phản ánh sự chuyển dịch từ học tập thụ động sang học tập tự kiến tạo tri thức (constructive learning). Những ghi nhận này phù hợp với lí thuyết học tập dựa trên dữ liệu cá nhân của National Research Council (2012), theo đó việc phân tích dữ liệu thực giúp HS xây dựng mối liên hệ chặt chẽ giữa các hiện tượng quan sát và khái niệm khoa học. Việc yêu cầu HS mô tả lại kết quả đo đạc, nhận xét biểu đồ và giải thích bằng kiến thức Sinh học giúp các em củng cố cấu trúc kiến thức và nâng cao khả năng diễn giải khoa học. Bên cạnh đó, chủ đề “Thay đổi thói quen sức khỏe” xuất hiện ở gần một nửa số phân tư, phản ánh tác động của mô hình không chỉ giới hạn trong phạm vi học thuật. HS cho rằng, sau khi theo dõi nhịp tim, nước uống và nhịp thở, các em ý thức hơn về việc ngủ đủ giấc, uống đủ nước, tăng vận động và điều chỉnh thói quen sinh hoạt. Đây là minh chứng cho khả năng chuyển giao tri thức thành hành vi - một yêu cầu cốt lõi trong năng lực vận dụng kiến thức theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Bảng 7. Kết quả phỏng vấn HS

Nội dung	Tỉ lệ (%)
Bài học dễ hiểu hơn	90
Tăng hứng thú học tập	80
Thay đổi hành vi sức khỏe	60
Mong muốn tiếp tục mô hình	100

Dữ liệu phỏng vấn cũng củng cố sự thay đổi về thái độ học tập (xem bảng 7), 90% HS cho rằng bài học dễ hiểu hơn khi được trực tiếp đo nhịp tim, dung tích phổi và quan sát sự thay đổi sinh lí của bản thân, 80% HS cho biết các em hứng thú hơn với môn KHTN và 100% HS mong muốn tiếp tục học tập theo mô hình dạy học trải nghiệm này. Một điểm quan trọng khác là sự phát triển của kĩ năng lập luận bằng chứng (evidence-based reasoning). Nhiều HS bắt đầu sử dụng ngôn ngữ khoa học để giải thích các hiện tượng của cơ thể, thay vì mô tả cảm tính, thể hiện ở việc

các em biết liên hệ dữ liệu đo được (số nhịp tim, giá trị dung tích phổi, tần suất thở) với các khái niệm như cung lượng tim, trao đổi khí, cân bằng nội môi. Ngoài ra, dữ liệu định tính cũng phản ánh mô hình dạy học trải nghiệm có tác động tích cực đến kỹ năng hợp tác và tương tác xã hội. Trong các hoạt động nhóm, HS được phân công nhiệm vụ rõ ràng: người đo, người ghi chép, người xử lý số liệu, người trình bày. Điều này giúp 88% HS ở lớp TN đạt mức hợp tác tốt, ở lớp ĐC là 63%. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Renninger và Hidi (2019), các hoạt động gắn với dữ liệu thật đã kích thích giao tiếp khoa học và nâng cao năng lực cộng tác của người học.

Nhìn chung, các kết quả định tính phản ánh mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường không chỉ cải thiện năng lực vận dụng kiến thức mà còn tác động sâu đến nhận thức, hành vi, thái độ và kỹ năng khoa học của HS. Đây là sự thay đổi đa chiều (multi-dimensional impact), làm rõ cơ chế tác động của mô hình: HS không chỉ “học theo trải nghiệm” mà còn “học từ chính cơ thể mình”. Mức độ cá nhân hóa của quá trình học tập giúp HS củng cố động lực học tập, đồng thời tạo ra sự bền vững trong việc chuyển hóa tri thức thành hành động.

### 3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu của bài báo cho thấy, mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường có tác động rõ rệt và toàn diện đến sự phát triển năng lực vận dụng kiến thức Sinh học của HS lớp 8. Các bằng chứng định lượng thu được từ phân tích thống kê cho thấy mức, điểm post-test của lớp TN tăng vượt trội so với lớp ĐC, hiệu quả tác động lớn (Cohen's  $d = 1,15$ ). Điều này khẳng định, việc HS trực tiếp thu thập, xử lý và diễn giải dữ liệu sinh lý của bản thân có khả năng nâng cao năng lực vận dụng, một năng lực cốt lõi trong Chương trình giáo dục phổ thông 2018.

Các kết quả định tính từ quan sát lớp học, số phản tư và phỏng vấn cũng minh chứng sự chuyển biến tích cực về thái độ, hành vi học tập và tư duy khoa học của HS. HS thể hiện mức độ hứng thú cao, khả năng giải thích hiện tượng sinh lý bằng lập luận khoa học rõ ràng và có sự thay đổi hành vi chăm sóc sức khỏe, có sự chuyển hóa tri thức thành hành động thực tiễn. Kết quả nghiên cứu của bài báo góp phần bổ sung bằng chứng TN về hiệu quả của dạy học trải nghiệm trong khoa học giáo dục, đồng thời cung cấp một gợi ý khả thi cho việc đổi mới phương pháp dạy học môn KHTN ở THCS. Mặc dù đạt được một số kết quả tích cực, nhưng bài báo vẫn còn một số hạn chế như: quy mô mẫu, thời gian can thiệp, các điều kiện đảm bảo,... Vì vậy, trong tương lai, vấn đề nghiên cứu cần được tiếp tục mở rộng, chẳng hạn như ứng dụng mô hình này trong dạy học các chủ đề Sinh học khác hoặc liên môn KHTN nhằm khẳng định thêm tính bền vững và khả năng nhân rộng của mô hình dạy học trải nghiệm y sinh học đường.

### Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *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).
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Đình Quang Báo, Phùng Thị Mai Hòa (2020). Quy trình thiết kế và sử dụng bài tập thực tiễn nhằm phát triển năng lực vận dụng kiến thức cho học sinh trong dạy học chương “Chuyển hóa vật chất và năng lượng (Sinh học 11). *Tạp chí Giáo dục*, 477, 46-51.
- Dương Đức Minh (2012). Ứng dụng phương pháp nghiên cứu hành động (action research) vào hoạt động dạy học nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy môn Tiếng Anh. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh*, 7(02), 13-21.
- Elliott, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Open University Press, Buckingham.
- Hattie, J. A. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203887332>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2017). Experiential learning theory as a guide for experiential educators in higher education. *Experiential Learning & Teaching in Higher Education*, 01(01), 7-44. <https://doi.org/10.46787/elthe.v1i1.3362>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- National Research Council (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.
- Reason, P., & Bradbury, H. (Eds.). (2008). *The SAGE handbook of action research: Participative inquiry and practice* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781848607934>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (Eds.). (2019). *The Cambridge handbook of motivation and learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/978131>