

QUẢN TRỊ DỊCH VỤ GIÁO DỤC HẠN CHẾ NGUỒN LỰC: TRẢI NGHIỆM TỰ CHUẨN BỊ HỌC LIỆU MÔN CÔNG NGHỆ CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

NGUYỄN THANH HẢI
Trường Trung học phổ thông chuyên Lê Hồng Phong,
Thành phố Hồ Chí Minh

Nhận bài ngày 10/5/2026. Sửa chữa xong 03/6/2026. Duyệt đăng 09/6/2026.

Abstract

Under the 2018 General Education Program, High School Technology has shifted toward practical projects despite public school resource constraints. To maintain quality, schools delegate material preparation to students. Under a Service Management lens, this study utilizes a modified SERVQUAL model to evaluate the impact of school support on the journey experience and self-learning intentions of 250 Engineering Design students. SPSS analysis reveals that "Tangibles" and "Empathy" from teachers are the most decisive factors. Consequently, the study proposes educational service operations implications to optimize the school material supply chain without overloading learners.

Keywords: Educational service management, practical materials, service operations, student experience, technology subject.

1. Đặt vấn đề

Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 định hướng phát triển năng lực thực hành, tư duy thiết kế kỹ thuật và khả năng giải quyết vấn đề thông qua các hoạt động trải nghiệm và dự án học tập (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018). Đối với môn Công nghệ trung học phổ thông (THPT), định hướng này làm gia tăng nhu cầu về học liệu thực hành và thiết bị kỹ thuật. Tuy nhiên, tại nhiều trường công lập, hạn chế về cơ sở vật chất và ngân sách khiến một phần hoạt động chuẩn bị học liệu được chuyển sang phía học sinh (HS) và gia đình (Nguyễn Thị Mỹ Lộc, 2015). Trong bối cảnh đó, vấn đề không chỉ nằm ở thiếu hụt nguồn lực mà còn liên quan đến năng lực tổ chức và hỗ trợ dịch vụ giáo dục của nhà trường nhằm duy trì trải nghiệm học tập tích cực và động lực tự chủ học tập cho HS. Dưới góc độ quản trị dịch vụ, người học trở thành chủ thể đồng tham gia tạo lập giá trị giáo dục thông qua hoạt động tự chuẩn bị học liệu (Vargo & Lusch, 2004). Vì vậy, chất lượng hỗ trợ từ giáo viên (GV) và nhà trường có vai trò quan trọng đối với trải nghiệm học tập thực hành của HS. Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về dạy học môn Công nghệ, các nghiên cứu tiếp cận dưới góc độ quản trị trải nghiệm người học trong bối cảnh hạn chế nguồn lực còn khá ít tại Việt Nam (Viện Nghiên cứu Quản lý Kinh tế Trung ương, 2020). Từ khoảng trống đó, nghiên cứu này vận dụng cách tiếp cận quản trị dịch vụ giáo dục kết hợp mô hình chất lượng dịch vụ hiệu chỉnh nhằm đánh giá tác động của các yếu tố hỗ trợ dịch vụ đến trải nghiệm tự chủ học tập của HS THPT.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

2.1.1. Quản trị dịch vụ giáo dục và đồng tạo giá trị

Theo quan điểm Service-Dominant Logic, giá trị dịch vụ không được tạo ra đơn phương bởi nhà cung cấp mà hình thành thông qua quá trình tương tác và đồng tạo giá trị giữa các bên tham gia (Vargo & Lusch, 2004). Trong môi trường giáo dục, HS không đơn thuần là "khách hàng tiêu dùng dịch vụ",

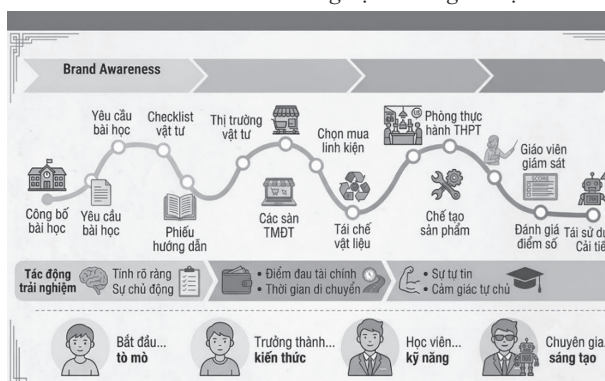
Email: nhai35203@gmail.com

mà là chủ thể đồng tham gia vào quá trình học tập thông qua các hoạt động tự khám phá, tự chuẩn bị và tự trải nghiệm. Trong bối cảnh nguồn lực giáo dục hạn chế, vai trò của nhà trường chuyển từ “cung cấp đầy đủ học liệu” sang “điều phối và hỗ trợ trải nghiệm học tập”. Khi đó, chất lượng dịch vụ giáo dục không chỉ được đánh giá thông qua nội dung giảng dạy mà còn thông qua khả năng hỗ trợ người học trong toàn bộ hành trình học tập thực hành (Hui et al., 2008).

2.1.2. Lý thuyết Hành trình trải nghiệm của người học

Hành trình trải nghiệm của khách hàng là tập hợp toàn bộ các điểm chạm (Touchpoints) trước, trong và sau khi sử dụng dịch vụ (Parasuraman et al., 1988). Áp dụng vào hoạt động tự chuẩn bị học liệu môn Công nghệ, hành trình này được chia thành ba giai đoạn quản trị cốt lõi: Giai đoạn Trước (Pre-touchpoint): GV công bố checklist yêu cầu; tính kịp thời, rõ ràng của thông tin quyết định mức độ tự chủ của người học. Giai đoạn Trong (Core-touchpoint): HS tự tìm mua hoặc tái chế vật tư ngoài thị trường, đối mặt với các “điểm đau” (Pain-points) về chi phí và thời gian. Giai đoạn Sau (Post-touchpoint): HS thực hành chế tạo tại lớp; kết quả sản phẩm và sự đánh giá từ GV là điểm chạm cuối khép lại hành trình.

Hình 1: Hành trình trải nghiệm của người học

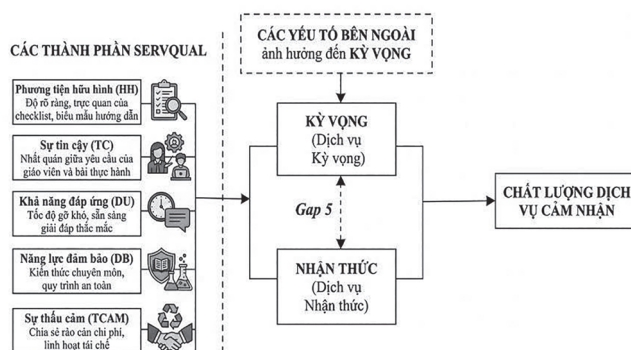


Sơ đồ tiến trình dưới đây trực quan hóa các giai đoạn và điểm chạm cốt lõi này ở hình 1.

2.1.3. Mô hình SERVQUAL hiệu chỉnh cho hoạt động tự chuẩn bị học liệu

Nghiên cứu sử dụng cách tiếp cận đo lường cảm nhận chất lượng dịch vụ dựa trên mô hình SERVQUAL hiệu chỉnh của Parasuraman và cộng sự (Parasuraman et al., 1988). Khác với SERVQUAL nguyên bản đo khoảng cách giữa kỳ vọng và cảm nhận, nghiên cứu này tập trung đo lường trực tiếp cảm nhận của HS về chất lượng hỗ trợ dịch vụ trong quá trình tự chuẩn bị học liệu. Năm chiều kích được điều chỉnh phù hợp với bối cảnh giáo dục gồm: (1) Phương tiện hữu hình (HH); (2) Sự tin cậy (TC); (3) Khả năng đáp ứng (DU); (4) Năng lực đảm bảo (DB); (5) Sự thấu cảm (TCAM).

Hình 2: Mô hình SERVQUAL có hiệu chỉnh cho hoạt động tự chuẩn bị học liệu



2.1.4. Ý định tiếp tục hành vi tự chủ học tập

Trong quản trị dịch vụ giáo dục, kết quả đầu ra của một hành trình trải nghiệm tốt khi tự học, tự chuẩn bị đồ dùng là HS không nảy sinh tâm lý chán nản, chống đối. Ngược lại, các em hình thành Ý định tiếp tục tham gia các hoạt động giáo dục tự chủ trong tương lai, chủ động tự nghiên cứu, tự chuẩn bị học liệu cho các dự án hoặc môn học khác mà không coi đó là một gánh nặng ép buộc (Parasuraman et al., 1988).

2.1.5. Phát triển các giả thuyết nghiên cứu và mô hình đề xuất

Nghiên cứu đề xuất hệ thống 6 giả thuyết (H1 – H6) dựa trên mô hình S-O-R (Kích thích (S) - Trạng thái (O) - Phản ứng (R)) và thuyết hành vi dự định, với TN là Trải nghiệm tự chuẩn bị và \$YD\$ là Ý định tiếp tục tự chủ học tập: Giả thuyết về tác động của chất lượng dịch vụ ((H1 – H5). Các yếu tố Phương tiện hữu hình (H1), Sự tin cậy (H2), Khả năng đáp ứng (H3), Năng lực đảm bảo (H4) và Sự thấu cảm (H5) tác

động tích cực đến Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN). Giả thuyết về kết quả hành vi (H6): Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN) tác động tích cực đến Ý định tiếp tục tự chủ học tập (YD). Nhằm trực quan hóa các mối quan hệ tác động nhân quả giữa các khái niệm tiềm ẩn trong mô hình đo lường đa biến S-O-R, sơ đồ đường dẫn của mô hình nghiên cứu đề xuất được thiết lập tương ứng như sau:

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu và hệ thống đo lường

Nghiên cứu áp dụng phương pháp hỗn hợp qua hai giai đoạn: (1) Định tính sơ bộ với nhóm tiêu điểm (2 GV, 10 HS THPT) nhằm hiệu chỉnh thang đo SERVQUAL sang ngôn ngữ sư phạm; (2) Định lượng chính thức thông qua khảo sát trực tuyến HS định hướng Thiết kế kỹ thuật - Công nghiệp tại Việt Nam, thu về 250 phiếu hợp lệ. Hệ thống thang đo sử dụng dạng Likert 5 điểm, gồm 7 nhân tố tiềm ẩn với tổng số 21 biến quan sát (mỗi nhân tố gồm 3 câu hỏi đo lường chi tiết): Phương tiện hữu hình (HH), Sự tin cậy (TC), Khả năng đáp ứng (DU), Năng lực đảm bảo (DB), Sự thấu cảm (TCAM), Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN) và Ý định tiếp tục tự chủ (YD) như tổng hợp tại Bảng 1.

Bảng 1: Tổng hợp hệ thống thang đo nghiên cứu

Nhân tố cấu thành	Số biến	Nội dung đo lường cốt lõi
Phương tiện hữu hình (HH)	3 biến	Đánh giá độ chi tiết của phiếu hướng dẫn; sự đầy đủ về thông số kỹ thuật, hình ảnh minh họa linh kiện mẫu; tính dễ dàng tra cứu kho dữ liệu trực tuyến.
Sự tin cậy (TC)	3 biến	Đánh giá mức độ sử dụng triệt để vật tư đã chuẩn bị (tránh mua thừa); sự thông báo sớm để HS chủ động; tính đồng bộ giữa tiêu chuẩn chấm điểm và hướng dẫn.
Khả năng đáp ứng (DU)	3 biến	Đo lường mức độ phản hồi nhanh của GV; sự hỗ trợ kịp thời khi HS gặp khó khăn về học liệu; việc nhà trường cung cấp các thiết bị dùng chung tại lớp.
Năng lực đảm bảo (DB)	3 biến	Đo lường chuyên môn hướng dẫn phân loại linh kiện chuẩn; quy trình kiểm thử độ an toàn trước khi vận hành; mức độ tự tin, an tâm chống sự cố kỹ thuật của HS.
Sự thấu cảm (TCAM)	3 biến	Đo lường sự chia sẻ gánh nặng kinh phí gia đình; tính linh hoạt cho phép HS dùng học liệu tái chế/thay thế; hoạt động thúc đẩy làm việc nhóm chia sẻ chi phí.
Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN)	3 biến	Đánh giá mức độ thuận lợi tổng thể (giảm áp lực); sự hứng thú khám phá kiến thức thực tế tại thị trường ngoài trường học; cảm giác tự chủ, làm chủ bài học.
Ý định tiếp tục tự chủ (YD)	3 biến	Đo lường ý định sẵn sàng tự chuẩn bị vật liệu ở các bài tiếp theo; thói quen tự lập và tư duy giải quyết vấn đề thực tế; xu hướng ưu tiên học bằng tự trải nghiệm.

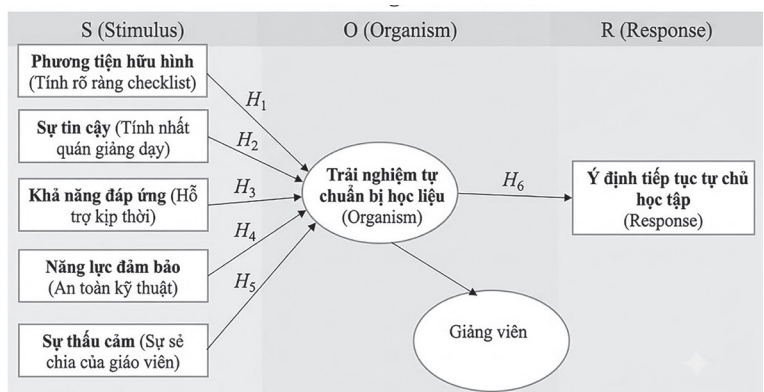
2.2.2. Phương pháp phân tích dữ liệu

Dữ liệu khảo sát từ 250 HS được xử lý bằng phần mềm SPSS. Các bước phân tích bao gồm: Phân tích thống kê mô tả: Nhằm phác họa bức tranh tổng quan về đối tượng khảo sát; Đánh giá độ tin cậy thang đo: Sử dụng hệ số Cronbach's Alpha (yêu cầu $> 0,7$ và hệ số tương quan biến - tổng $> 0,3$); Phân tích nhân tố khám phá (EFA): Nhằm kiểm định tính hội tụ và phân biệt của các nhóm nhân tố (yêu cầu hệ số tải nhân tố $> 0,5$, KMO từ 0,5 đến 1, kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê Sig. $< 0,05$); Phân tích hồi quy tuyến tính bội: Nhằm kiểm định các giả thuyết nghiên cứu từ H1 đến H6.

2.2.3. Hạn chế phương pháp

Do nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện và công cụ phân tích SPSS với hồi quy tuyến tính, kết quả nghiên cứu chủ yếu phản ánh xu hướng tác động giữa các biến nghiên cứu trong phạm vi mẫu khảo sát, chưa khẳng định quan hệ nhân quả tuyệt đối. Các nghiên cứu tiếp theo có thể

Hình 3: Mô hình nghiên cứu đề xuất



sử dụng CFA hoặc SEM nhằm kiểm định mô hình đo lường và mô hình cấu trúc ở mức độ chặt chẽ hơn.

2.3. Kết quả nghiên cứu

2.3.1. Thống kê mô tả mẫu khảo sát

Số liệu thống kê mô tả về đặc điểm nhân khẩu học và tần suất chuẩn bị học liệu thực tế của mẫu khảo sát thực chứng (N = 250) được tổng hợp chi tiết tại Bảng 2.

Bảng 2: Thống kê mô tả đặc điểm mẫu khảo sát (n = 250)

Tiêu chí phân loại	Nhóm phân loại	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Khối lớp	Khối 10	87	34,8%
	Khối 11	93	37,2%
	Khối 12	70	28,0%
Định hướng môn học	Thiết kế kỹ thuật - Công nghiệp	250	100,0%
Tần suất chuẩn bị vật tư	Dưới 3 lần/học kỳ	69	27,6%
	Từ 3 lần trở lên/học kỳ	181	72,4%
Tổng cộng		250	100,0%

2.3.2. Kiểm định độ tin cậy Cronbach's Alpha và phân tích nhân tố EFA

Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo cho thấy tất cả các nhóm biến đều đạt giá trị Cronbach's Alpha rất cao, dao động từ 0,782 đến 0,859. Không có biến quan sát nào có hệ số tương quan biến - tổng nhỏ hơn 0,3, do đó toàn bộ 21 biến quan sát được giữ lại để đưa vào phân tích EFA.

Bảng 3: Kết quả kiểm định cronbach's alpha các thang đo

Nhân tố	Hệ số Cronbach's Alpha	Hệ số tương quan biến - tổng nhỏ nhất
1. Phương tiện hữu hình (HH)	0,814	0,612
2. Sự tin cậy (TC)	0,782	0,589
3. Khả năng đáp ứng (DU)	0,831	0,645
4. Năng lực đảm bảo (DB)	0,795	0,574
5. Sự thấu cảm (TCAM)	0,859	0,691
6. Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN)	0,806	0,618
7. Ý định tiếp tục tự chủ (YD)	0,838	0,652

Tiến hành phân tích EFA cho khối biến độc lập (gồm 15 biến quan sát), kết quả đạt KMO = 0,834, kiểm định Bartlett có ý nghĩa thống kê với Sig. = 0,000. Chỉ số trích lập đạt 5 nhân tố tại giá trị Eigenvalue là 1,215, tổng phương sai trích đạt 69,15%, giải thích tốt biến động của dữ liệu thực tế. Các hệ số tải nhân tố đều đạt giá trị từ 0,621 đến 0,843, chứng minh tính hội tụ và phân biệt rất cao của các biến đo lường.

2.3.3. Kiểm định mô hình hồi quy và giả thuyết

Đánh giá tác động của chất lượng dịch vụ hỗ trợ (SERVQUAL) lên Trải nghiệm tự chuẩn bị của HS (TN)

Mô hình hồi quy đa biến đánh giá tác động của 5 nhân tố SERVQUAL lên Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN) đạt hệ số R² hiệu chỉnh bằng 0,548 (F = 61,42; Sig. = 0,000), giải thích được 54,8% sự biến thiên trải nghiệm. Chỉ số VIF đều dưới 1,8, loại trừ nguy cơ đa cộng tuyến.

Bảng 4: Kết quả hồi quy và kiểm định giả thuyết (biến phụ thuộc)

Biến độc lập	Giả thuyết	Hệ số Beta chuẩn hóa	Chỉ số t	Sig.	VIF	Kết quả kiểm định
(Hằng số)	-	-	3,415	0,001	-	-
HH	H ₁	0,321	5,482	0,000	1,254	Chấp nhận (Ý nghĩa ở mức 1%)
TC	H ₂	0,178	2,915	0,004	1,321	Chấp nhận (Ý nghĩa ở mức 1%)
DU	H ₃	0,138	2,214	0,028	1,412	Chấp nhận (Ý nghĩa ở mức 5%)
DB	H ₄	0,082	1,345	0,180	1,354	Bác bỏ (Không đạt ý nghĩa)
TCAM	H ₅	0,291	4,912	0,000	1,291	Chấp nhận (Ý nghĩa ở mức 1%)

Giả thuyết được chấp nhận khi hệ số tác động $\beta > 0$ và Sig. < 0,05. Kết quả Bảng 4 cho thấy có 4 trên 5 giả thuyết (H1, H2, H3, H5) được chấp nhận. Trong đó, Phương tiện hữu hình (H 1, $\beta = 0,321$) và Sự thấu cảm (H5,

$\beta = 0,291$) tác động mạnh nhất ($\text{Sig.} = 0,000$). Ngược lại, giả thuyết H4 bị bác bỏ do không đạt ý nghĩa thống kê ($\text{Sig.} = 0,180 > 0,05$). Tác động của Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN) lên Ý định tiếp tục tự chủ học tập (YD). Hồi quy đơn biến được thực hiện với biến độc lập là Trải nghiệm tự chuẩn bị (TN) và biến phụ thuộc là Ý định tiếp tục tự chủ học tập (YD). Kết quả đạt hệ số R² hiệu chỉnh bằng 0,492, hệ số hồi quy chuẩn hóa đạt $\beta = 0,703$ với mức ý nghĩa cực cao ($\text{Sig.} = 0,000 < 0,01$). Điều này khẳng định giả thuyết H6 được chấp nhận hoàn toàn. Trải nghiệm tích cực của HS trong quá trình tự chuẩn bị học liệu chính là động lực trực tiếp và mạnh mẽ nhất thúc đẩy ý định tiếp tục tự chủ tham gia vào các hoạt động học tập thực hành trong tương lai.

2.4. Thảo luận và hàm ý quản trị dịch vụ và tổ chức vận hành

2.4.1. Thảo luận kết quả thực chứng

Kết quả nghiên cứu thực chứng mang lại những phát hiện rất có giá trị đối với công tác quản trị trường học thời kỳ đổi mới chương trình phổ thông:

Tính quyết định của Phương tiện hữu hình ($\beta = 0,321$). Phát hiện này chỉ ra rằng, rào cản lớn nhất của HS THPT khi tự chuẩn bị học liệu môn Công nghệ không nằm ở vấn đề tài chính hay công sức di chuyển, mà nằm ở sự mơ hồ thông tin. Khi phải tiếp cận các học liệu mang tính kỹ thuật cao (mạch điện tử, cảm biến, phôi cơ khí), HS rơi vào trạng thái bối rối nếu GV chỉ đưa ra yêu cầu chung chung. Sự rõ ràng, danh mục và hướng dẫn chuẩn hóa, đóng vai trò như một tấm bản đồ định hướng, giảm bớt tối đa sự lo âu và mệt mỏi của người học trong giai đoạn đầu của hành trình trải nghiệm.

Vị trí cốt lõi của Sự thấu cảm ($\beta = 0,291$). Việc tự túc học liệu luôn phát sinh các chi phí ẩn ngoài kế hoạch của gia đình HS. Sự thấu cảm của GV (thể hiện qua việc cho phép làm việc nhóm để chia sẻ tài chính, hoặc linh hoạt khuyến khích dùng phôi phế liệu tái chế dễ tìm) giúp HS cảm thấy an toàn về mặt tâm lý và giảm thiểu tối đa rào cản chi phí. Điều này giúp cải thiện đáng kể sự hài lòng tổng thể đối với hành trình trải nghiệm.

Sự mờ nhạt của Năng lực đảm bảo ($\text{Sig.} = 0,180$). Việc nhân tố này không đạt ý nghĩa thống kê có thể được lý giải bởi đặc thù môn học Công nghệ THPT hiện nay đa phần sử dụng các dòng điện áp thấp (nguồn 5V từ cổng USB hoặc pin tiểu) hoặc các mô hình cơ khí nhẹ, lắp ráp mạch điện tử, không tiềm ẩn quá nhiều nguy cơ tai nạn nghiêm trọng. Vì vậy, sự lo lắng về an toàn kỹ thuật không phải là yếu tố làm thay đổi đáng kể trải nghiệm tự chuẩn bị học liệu của các em.

2.4.2. Hàm ý quản trị dịch vụ giáo dục

Kết quả nghiên cứu cho thấy trong bối cảnh nguồn lực giáo dục hạn chế, chất lượng hỗ trợ dịch vụ đóng vai trò quyết định trong việc duy trì trải nghiệm học tập tích cực của người học. Điều này hàm ý rằng các trường THPT cần chuyển từ tư duy “cung ứng học liệu đơn thuần” sang “quản trị trải nghiệm học tập thực hành”. Theo đó, nhà trường cần xây dựng cơ chế hỗ trợ học liệu theo hướng: (1) chuẩn hóa thông tin kỹ thuật; (2) tăng cường nền tảng học liệu số; (3) phát triển cơ chế chia sẻ học liệu theo nhóm; (4) thiết lập mạng lưới hỗ trợ giữa nhà trường – phụ huynh – đơn vị cung ứng; và (5) xây dựng hệ thống phản hồi trải nghiệm người học liên tục.

Cách tiếp cận này không chỉ giúp tối ưu hóa nguồn lực mà còn góp phần nâng cao năng lực tự chủ học tập và khả năng thích ứng thực tiễn của HS trong giáo dục định hướng năng lực. Bảng 4 được tóm lược những trở ngại trong hành trình trải nghiệm tự túc học liệu.

Bảng 5: Các trở ngại chính trong hành trình trải nghiệm tự túc học liệu

Nhóm trở ngại trải nghiệm	Biểu hiện cụ thể trong hành trình học liệu môn Công nghệ
Sai lệch thông tin kỹ thuật	HS mua sai thông số kỹ thuật, linh kiện không đúng chuẩn, dẫn đến hỏng hóc và phải chuẩn bị lại nhiều lần.
Yêu cầu cung ứng dư thừa	GV yêu cầu chuẩn bị danh mục thiết bị quá rộng hoặc vượt quá nhu cầu thực hành thực tế của buổi học.
Sự chậm trễ và chờ đợi	HS chịu áp lực do GV thông báo lịch học thực hành và yêu cầu học liệu quá sát ngày triển khai.
Chưa phát huy tính tự chủ	Phương thức hướng dẫn rập khuôn khiến HS thụ động, chưa khơi dậy được kỹ năng tự giải quyết vấn đề kỹ thuật.
Khó khăn về vận chuyển	HS phải tốn nhiều thời gian và công sức di chuyển qua nhiều địa điểm xa xôi để tìm kiếm linh kiện đặc thù.
Tích trữ học liệu lãng phí	Học liệu kỹ thuật được yêu cầu trang bị dồn dập từ đầu năm học nhưng bị bỏ xó trong kho cá nhân suốt cả học kỳ.

Bố trí không gian bất hợp lý	Phòng thực hành bố trí các công cụ dùng chung không khoa học, gây lộn xộn và làm mất nhiều thời gian thao tác.
Thủ tục báo cáo rườm rà	Yêu cầu ghi chép, làm báo cáo thực hành hoặc thuyết trình mang tính hình thức quá phức tạp, rườm rà.

2.4.3. Các giải pháp tổ chức vận hành dịch vụ giáo dục để xuất tinh gọn

Từ việc nhận diện này, các giải pháp tổ chức vận hành dịch vụ giáo dục được tinh gọn tối đa như sau:

Chuẩn hóa quy trình hướng dẫn bằng hệ thống chỉ báo trực quan: Nhằm củng cố chiều kích “Phương tiện hữu hình” và giảm thiểu bất cân xứng thông tin, nhà trường cần số hóa và trực quan hóa các tài liệu hướng dẫn chuẩn bị học liệu. GV bộ môn xây dựng các biểu mẫu kỹ thuật tích hợp mã phản hồi nhanh (như QR Code) kết nối trực tiếp đến cơ sở dữ liệu về đặc tính kỹ thuật linh kiện, hình ảnh trực quan mẫu và các liên kết định vị nguồn cung ứng uy tín trên thị trường. Việc áp dụng cơ chế hướng dẫn đồng bộ này hoạt động như một hệ thống kiểm soát sai lỗi từ đầu nguồn, giúp giảm bớt rủi ro mua nhầm vật tư của HS, đồng thời thúc đẩy sự trôi chảy cho các giai đoạn tiếp theo của hành trình trải nghiệm dịch vụ giáo dục.

Đồng bộ hóa tiến độ điều phối cung ứng kịp thời: Đối với công tác tổ chức vận hành, việc thiết lập tính đồng bộ trong tiến độ điều phối cung ứng học liệu đóng vai trò quyết định trong việc giảm thiểu áp lực tâm lý và tài chính đột xuất cho gia đình HS. Nhà trường cần yêu cầu GV công bố công khai lộ trình và kế hoạch thực hành trực quan ngay từ thời điểm khởi đầu học kỳ, kết hợp áp dụng cơ chế điều phối linh hoạt theo nhu cầu thực tế. Theo đó, thông tin yêu cầu tự túc vật tư chỉ được kích hoạt trước thời điểm triển khai bài học một tuần, giúp tối ưu hóa khả năng dự phòng tài chính của phụ huynh và giải phóng đáng kể không gian lưu trữ vật lý tại hệ thống phòng thí nghiệm của nhà trường.

Tối ưu hóa tổ chức học tập hợp tác và môi trường thực hành: Nhằm mục tiêu giảm thiểu gánh nặng chi phí đơn lẻ và tối ưu hóa thao tác vận hành thực tế tại phòng học, nhà trường cần thúc đẩy mô hình học tập theo nhóm. Việc tổ chức học tập nhóm hợp tác từ 4 đến 5 HS cùng sử dụng chung một bộ học liệu cốt lõi không chỉ giúp san sẻ gánh nặng tài chính cá nhân mà còn rèn luyện tư duy kỹ thuật tập thể. Đồng thời, công tác quản lý không gian phòng thực hành cần được tinh giản hóa bằng việc thiết lập các khu vực thiết bị dùng chung cố định, được mã hóa bằng nhãn màu trực quan; từ đó thiết lập quy trình HS tự giác quản lý, dọn dẹp sau giờ học, giúp loại bỏ các động tác thừa trong vận hành và nâng cao hiệu suất sử dụng thiết bị chuyên môn.

Thiết lập cơ chế cải tiến chất lượng dịch vụ giáo dục liên tục: Để đảm bảo tính thích ứng và cải thiện liên tục chất lượng dịch vụ trong bối cảnh thực tế biến động, nhà trường cần áp dụng cơ chế phản hồi nhanh sau mỗi bài học. Thông qua các khảo sát trực tuyến ngắn gọn tích hợp sau mỗi buổi thực hành, GV có thể thu thập kịp thời dữ liệu về những điểm nghẽn trong quá trình chuẩn bị học liệu của HS. Dựa trên dữ liệu phản hồi, tổ chuyên môn thực hiện các điều chỉnh kịp thời về danh mục vật tư hoặc đề bài thực hành; đồng thời thiết lập mối liên kết với các đơn vị cung ứng để mua sỉ, tối ưu hóa chi phí cho người học.

3. Kết luận

Nghiên cứu khẳng định việc chuyển giao trách nhiệm cung ứng học liệu cho HS là giải pháp tất yếu khi trường công lập hạn chế nguồn lực. Bằng mô hình SERVQUAL hiệu chỉnh, nghiên cứu chỉ ra “Phương tiện hữu hình” và “Sự thấu cảm” là hai nhân tố then chốt quyết định trải nghiệm người học. Khi được tối ưu hóa, hoạt động này không còn là gánh nặng mà là cơ hội phát triển năng lực tự chủ theo Chương trình GDPT 2018. Hướng phát triển tới cần mở rộng quy mô chọn mẫu toàn quốc và tích hợp biến số tài chính từ phụ huynh để đánh giá toàn diện sự tương tác giữa các bên liên quan.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018). *Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 ban hành Chương trình giáo dục phổ thông*.
- Hui, W., Hu, P. J. H., Clark, T. H. K., Tam, K. Y., & Milton, J.. (2008). Technology-assisted learning: A longitudinal field study of knowledge category, learning effectiveness and satisfaction in language learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(3), 245-259.
- Nguyễn Thị Mỹ Lộc (2015). *Quản lý giáo dục: Một số vấn đề lý luận và thực tiễn*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L.. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.
- Viện Nghiên cứu Quản lý Kinh tế Trung ương (2020). *Tối ưu hóa nguồn lực công trong phát triển các ngành dịch vụ xã hội*. NXB Tài chính.