LEARNING EFFECTIVENESS OF FULL-TIME UNDERGRADUATE STUDENTS AT THAI NGUYEN UNIVERSITY OF SCIENCES (THAI NGUYEN UNIVERSITY): CURRENT STATUS AND IMPROVEMENT SOLUTIONS

Phi Dinh Khuong*, Trinh Thanh Tuan, Nguyen Thi Thu Trang
TNU - University of Sciences

ARTICLE INFO

Received: 21/10/2025
Revised: 22/12/2025
Published: 22/12/2025

KEYWORDS

Learning effectiveness
Learning methods
Learning support
Technological competence
4H learning model

ABSTRACT

This study assesses the current situation and proposes solutions to enhance the learning effectiveness of full-time students at Thai Nguyen University of Sciences in the context of higher education digital transformation. Data were collected from 1,592 valid responses (1,302 students, 214 lecturers, and 76 administrators) from July to September 2025. A quantitative approach was applied using descriptive statistics, Cronbach's Alpha, ANOVA, Pearson correlation, and multiple linear regression. The results indicate high internal consistency ($\alpha > 0.90$) and no significant differences among groups (Sig. > 0.05). Four factors Learning Motivation, Learning Methods, Learning Support, and Technological Competence and Learning Conditions positively and significantly influenced learning effectiveness, with Learning Methods ($\beta = 0.298$) and Technological Competence ($\beta = 0.241$) being the strongest predictors. The study proposes the 4H Model – Effective Learning (Hứng thú–Motivation, Học hỏi–Method, Hỗ trợ–Support, Hiện đại–Technology) as an integrated approach to promote self-directed learning, strengthen institutional support, and foster digital transformation in higher education.

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HIỆU QUẢ HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN CHÍNH QUY TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC – ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

Phí Đình Khương*, Trịnh Thanh Tuấn, Nguyễn Thị Thu Trang
Trường Đại học Khoa học – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận bài: 21/10/2025
Ngày hoàn thiện: 22/12/2025
Ngày đăng: 22/12/2025

TỪ KHÓA

Hiệu quả học tập
Phương pháp học tập
Hỗ trợ học tập
Năng lực công nghệ
Mô hình 4H

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học. Dữ liệu thu thập từ 1.592 phiếu hợp lệ (1.302 sinh viên, 214 giảng viên, 76 cán bộ phòng trung tâm) trong giai đoạn tháng 7–9/2025. Phương pháp định lượng được sử dụng với các kỹ thuật thống kê mô tả, Cronbach's Alpha, ANOVA, tương quan Pearson và hồi quy tuyến tính đa biến. Kết quả cho thấy các thang đo có độ tin cậy cao ($\alpha > 0,90$) và không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm đối tượng (Sig. > 0,05). Bốn yếu tố Động cơ học tập, Phương pháp học tập, Hỗ trợ học tập và Năng lực công nghệ – điều kiện học tập đều ảnh hưởng tích cực, trong đó Phương pháp học tập ($\beta = 0,298$) và Năng lực công nghệ ($\beta = 0,241$) có tác động mạnh nhất. Nghiên cứu đề xuất mô hình 4H – Học tập hiệu quả (Hứng thú – Học hỏi – Hỗ trợ – Hiện đại), góp phần phát triển năng lực tự học, tăng cường hỗ trợ và thúc đẩy chuyển đổi số trong giảng dạy đại học.

DOI: https://doi.org/10.34238/tnu-jst.13802

* Corresponding author. *Email: khuongpd@tnus.edu.vn*

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh giáo dục đại học Việt Nam đang đẩy mạnh chuyển đổi số toàn diện, việc nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên chính quy trở thành nhiệm vụ trọng tâm của các cơ sở đào tạo. Chiến lược chuyển đổi số quốc gia trong giáo dục và đào tạo [1] xác định rõ mục tiêu xây dựng "hệ sinh thái giáo dục số" và phát triển năng lực học tập suốt đời cho người học. Đối với Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên (TNUS), việc đổi mới phương pháp giảng dạy, tăng cường năng lực công nghệ và phát huy tính chủ động của sinh viên là những yêu cầu then chốt nhằm nâng cao chất lượng đào tạo và đáp ứng xu thế hội nhập.

Các nghiên cứu trước đây cho thấy hiệu quả học tập là kết quả tổng hòa của nhiều yếu tố như động cơ, phương pháp, hỗ trợ học tập và điều kiện công nghệ [2]-[4]. Một số công trình đã khẳng định rằng phương pháp học tập, năng lực số và mức độ tự quản lý của người học có ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả học tập, đặc biệt trong bối cảnh học tập kết hợp và học tập trực tuyến [5] - [7]. Các nghiên cứu quốc tế gần đây cũng chỉ ra rằng năng lực công nghệ và năng lực học tập độc lập đóng vai trò quyết định trong việc chấp nhận và duy trì học tập số ở bậc đại học [8], [9].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về năng lực số, chuyển đổi số trong giáo dục và hành vi học tập của sinh viên cho thấy xu hướng chuyển từ học thụ động sang học chủ động, lấy người học làm trung tâm [10]-[12]. Điều này khẳng định sự cần thiết của việc xây dựng các mô hình tích hợp nhằm phân tích đồng thời các yếu tố tâm lý, phương pháp, hỗ trợ và công nghệ, để làm rõ hơn cơ chế ảnh hưởng đến hiệu quả học tập của sinh viên trong bối cảnh chuyển đổi số.

Xuất phát từ thực tiễn đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên. Nghiên cứu tập trung xác định các yếu tố chính ảnh hưởng đến hiệu quả học tập, mức độ khác biệt giữa các nhóm đối tượng, và mối tương quan giữa các yếu tố với kết quả học tập. Mô hình phân tích được xây dựng dựa trên bốn nhóm yếu tố: (1) Động cơ học tập, (2) Phương pháp học tập, (3) Hỗ trợ học tập và (4) Năng lực công nghệ – điều kiện học tập. Việc xác định bốn nhóm yếu tố này dựa trên cơ sở lý thuyết về hiệu quả học tập trong giáo dục đại học, đặc biệt là các nghiên cứu [2], [6], [13] cũng như các mô hình học tập tích hợp trong bối cảnh chuyển đổi số. Nhiều công trình gần đây nhấn mạnh rằng động cơ, phương pháp học, hỗ trợ học tập và năng lực công nghệ là những thành phần cốt lõi quyết định kết quả học tập trong môi trường đại học số [7], [8]. Do đó, mô hình nghiên cứu trong bài vừa kế thừa các khung lý thuyết hiện có, vừa được điều chỉnh phù hợp với bối cảnh Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên.

Kết quả nghiên cứu không chỉ bổ sung bằng chứng thực nghiệm cho bối cảnh giáo dục đại học Việt Nam, mà còn góp phần hoàn thiện cơ sở lý luận về quản lý học tập trong kỷ nguyên số. Trên cơ sở đó, nhóm tác giả đề xuất mô hình 4H – Học tập hiệu quả (Hứng thú – Học hỏi – Hỗ trợ – Hiện đại), phản ánh cách tiếp cận tích hợp giữa động lực, phương pháp, hỗ trợ và công nghệ, nhằm phát triển năng lực tự học và thúc đẩy chuyển đổi số trong giảng dạy đại học.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng và đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên. Đối tượng khảo sát gồm ba nhóm: sinh viên, giảng viên và cán bộ phòng, trung tâm. Tổng số 1.592 phiếu hợp lệ được thu thập (1.302 sinh viên (SV), 214 giảng viên (GV), 76 cán bộ (CB)) trong giai đoạn từ tháng 7 đến tháng 9 năm 2025, bằng hình thức trực tuyến kết hợp trực tiếp. Mẫu được chọn theo phương pháp thuận tiện, bảo đảm tính đa dạng về giới tính, chuyên môn và khóa học.

2.2. Công cụ và nội dung khảo sát

Công cụ thu thập dữ liệu là bảng hỏi cấu trúc được xây dựng dựa trên cơ sở lý thuyết về hiệu quả học tập [2], [6] và nghiên cứu trước đây liên quan đến các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả học

tập của sinh viên đại học [4]. Bảng hỏi gồm 20 mục đánh giá theo thang Likert 5 mức (1 = Hoàn toàn không đồng ý → 5 = Hoàn toàn đồng ý) và được chia thành bốn nhóm nội dung:

(1) Động cơ học tập – thể hiện mức độ hứng thú, mục tiêu và thái độ học tập;

(2) Phương pháp học tập – phản ánh kỹ năng và sự chủ động trong quá trình học;

(3) Hỗ trợ học tập – bao gồm sự hỗ trợ của giảng viên, cố vấn và các dịch vụ học tập;

(4) Năng lực công nghệ và điều kiện học tập – thể hiện khả năng ứng dụng công nghệ và mức độ thuận lợi của môi trường học tập.

Bảng hỏi dành cho giảng viên và cán bộ phòng, trung tâm được điều chỉnh ngữ cảnh nhưng vẫn giữ cấu trúc và số lượng câu hỏi tương đồng, bảo đảm khả năng so sánh giữa các nhóm.

2.3. Quy trình thu thập dữ liệu

Bảng hỏi được triển khai theo hai hình thức: trực tuyến qua Google Form và phát trực tiếp tại một số đơn vị. Trước khi khảo sát chính thức, nhóm nghiên cứu tiến hành thử nghiệm (pilot test) với 20 sinh viên và 5 giảng viên để kiểm tra độ rõ ràng và mức độ dễ hiểu của các mục hỏi. Sau khi điều chỉnh ngôn ngữ và cấu trúc, 1.650 phiếu được phát ra, thu được 1.592 phiếu hợp lệ được sử dụng cho phân tích.

2.4. Phương pháp xử lý và phân tích dữ liệu

Dữ liệu được tổng hợp và xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel và SPSS 26.0. Các bước phân tích bao gồm: thống kê mô tả (tần suất, giá trị trung bình, độ lệch chuẩn), kiểm định độ tin cậy thang đo bằng Cronbach's Alpha, kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm bằng Independent T-test và ANOVA, cùng với phân tích tương quan Pearson nhằm xác định mối quan hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng và hiệu quả học tập.

3. Kết quả và Thảo luận

3.1. Kiểm định độ tin cậy thang đo

Trước khi thực hiện các phân tích thống kê tiếp theo, nghiên cứu kiểm định độ tin cậy của các thang đo nhằm đánh giá mức độ nhất quán nội tại giữa các biến quan sát trong từng nhóm yếu tố.

Bảng 1. *Độ tin cậy thang đo (Cronbach's Alpha) của các nhóm nội dung*

Nhóm nội dung	Số biến quan sát	Cronbach's Alpha (SV)	Cronbach's Alpha (GV)	Cronbach's Alpha (CB phòng)	Cronbach's Alpha (Tổng hợp)	Đánh giá
Động cơ học tập	7	0,947	0,949	0,945	0,947	Đạt
Phương pháp học tập	4	0,935	0,945	0,946	0,942	Đạt
Hỗ trợ học tập	4	0,937	0,932	0,929	0,933	Đạt
Năng lực công nghệ và điều kiện học tập	5	0,944	0,935	0,946	0,942	Đạt

(Nguồn: Xử lý dữ liệu khảo sát SPSS 26.0 (2025))

Kết quả Bảng 1 cho thấy các thang đo trong nghiên cứu đều có hệ số Cronbach's Alpha rất cao (≥ 0,90), vượt ngưỡng khuyến nghị 0,70 [12] và phù hợp hướng dẫn của [1] về độ tin cậy trong nghiên cứu định lượng giáo dục. Nhóm Động cơ học tập đạt hệ số cao nhất ở cả ba nhóm đối tượng (0,945–0,949), phản ánh mức độ ổn định nội tại và sự đồng thuận cao giữa các biến quan sát. Hai nhóm Phương pháp học tập và Năng lực công nghệ – điều kiện học tập có hệ số dao động quanh 0,94, cho thấy tính nhất quán tốt giữa các chỉ báo. Nhóm Hỗ trợ học tập tuy thấp hơn một chút (0,929–0,937) nhưng vẫn đạt chuẩn cao, thể hiện sự thống nhất trong đánh giá giữa sinh viên, giảng viên và cán bộ quản lý. Nhìn chung, các thang đo đều đạt độ tin cậy tốt và đủ điều kiện cho các bước phân tích tiếp theo (thống kê mô tả, kiểm định T-test, ANOVA và tương quan).

3.2. Thống kê mô tả

Để đánh giá mức độ nhận thức của các nhóm khảo sát về các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả học tập, nghiên cứu tiến hành thống kê mô tả giá trị trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD) cho bốn nhóm nội dung chính.

Bảng 2. *Thống kê mô tả (Mean, SD) của các nhóm nội dung theo đối tượng khảo sát*

Nhóm nội dung	Mean (SV)	SD (SV)	Mean (GV)	SD (GV)	Mean (CB phòng)	SD (CB phòng)	Mean (Tổng hợp)	SD (Tổng hợp)
Động cơ học tập	3,87	1,06	3,82	1,16	3,77	1,20	3,86	1,08
Phương pháp học tập	3,96	1,10	3,97	1,16	3,82	1,31	3,95	1,12
Hỗ trợ học tập	3,95	1,11	3,94	1,13	3,79	1,28	3,94	1,12
Năng lực công nghệ và điều kiện học tập	3,88	1,07	3,89	1,09	3,73	1,28	3,88	1,09

(Nguồn: Kết quả thống kê mô tả SPSS 26.0 (2025))

Kết quả Bảng 2 cho thấy mức độ đánh giá chung về các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên đều ở mức cao (Mean ≈ 3,8–4,0/5), phản ánh nhận thức tích cực và tương đối thống nhất giữa ba nhóm đối tượng khảo sát. Nhóm Phương pháp học tập đạt điểm trung bình cao nhất (Mean = 3,96–3,97), thể hiện sự linh hoạt và chủ động của sinh viên trong quá trình học, đồng thời được giảng viên và cán bộ phòng, trung tâm đánh giá tích cực. Nhóm Hỗ trợ học tập có giá trị tương đương (≈3,94), chứng tỏ các hoạt động hỗ trợ đang được triển khai hiệu quả. Hai nhóm Động cơ học tập và Năng lực công nghệ – điều kiện học tập có Mean thấp hơn (3,77–3,88), cho thấy vẫn còn không gian cải thiện, đặc biệt từ góc nhìn của cán bộ phòng trung tâm (Mean = 3,73). Độ lệch chuẩn (SD ≈ 1,0–1,3) cho thấy mức phân tán vừa phải, phản ánh sự ổn định trong nhận định của các nhóm. Kết quả phù hợp với nghiên cứu [2] và [4], khẳng định phương pháp học và hỗ trợ học tập là những yếu tố tác động rõ nhất đến hiệu quả học tập tổng thể.

3.3. Kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm đối tượng

Để xác định sự khác biệt trong đánh giá giữa sinh viên, giảng viên và cán bộ phòng trung tâm về các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả học tập, nghiên cứu sử dụng phép kiểm định ANOVA một nhân tố.

Bảng 3. *Kết quả kiểm định sự khác biệt giữa các nhóm đối tượng (ANOVA)*

Nhóm nội dung	F	Sig.	Kết luận
Động cơ học tập	0,483	0,617	Không khác biệt
Phương pháp học tập	0,586	0,557	Không khác biệt
Hỗ trợ học tập	0,759	0,468	Không khác biệt
Năng lực công nghệ và điều kiện học tập	0,700	0,497	Không khác biệt

(Nguồn: Phân tích ANOVA SPSS 26.0 (2025))

Kết quả Bảng 3 cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (Sig. > 0,05) giữa ba nhóm đối tượng – sinh viên, giảng viên và cán bộ phòng trung tâm – trong việc đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả học tập. Điều này phản ánh sự đồng thuận cao giữa các bên liên quan về vai trò của bốn nhóm yếu tố: động cơ, phương pháp, hỗ trợ và năng lực công nghệ. Nhận thức tương đồng giữa các nhóm cho thấy chính sách và hoạt động hỗ trợ học tập của nhà trường được thực hiện tương đối thống nhất, không tạo ra khác biệt đáng kể trong quá trình dạy – học – quản lý. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của [2], [4], khẳng định rằng trong môi trường đại học có tính đồng bộ cao như Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên, việc triển khai các yếu tố hỗ trợ và ứng dụng công nghệ được thực hiện nhất quán giữa các đơn vị.

3.4. Phân tích tương quan giữa các yếu tố ảnh hưởng và hiệu quả học tập

Để xác định mối quan hệ giữa các yếu tố ảnh hưởng và hiệu quả học tập, nghiên cứu tiến hành phân tích tương quan Pearson giữa bốn nhóm biến tổng hợp: Động cơ học tập, Phương pháp học tập, Hỗ trợ học tập, và Năng lực công nghệ – điều kiện học tập theo hướng dẫn của Field [14]. Kết quả được thể hiện ở Bảng 4.

Kết quả phân tích tương quan Pearson cho thấy tất cả các yếu tố đều có mối liên hệ chặt chẽ, thuận chiều và có ý nghĩa thống kê với hiệu quả học tập (r = 0,81–0,89; p < 0,01). Điều này cho thấy sinh viên có động cơ học tập tích cực, phương pháp học hiệu quả, được hỗ trợ học tập và có năng lực công nghệ tốt thường đạt kết quả cao hơn. Đáng chú ý, hai nhóm Phương pháp học tập và Năng lực công nghệ có hệ số tương quan cao nhất (r = 0,89), khẳng định vai trò của năng lực tự học và ứng dụng công nghệ trong bối cảnh chuyển đổi số. Kết quả này phù hợp với [4], [6], [15], cho thấy các yếu tố học tập không tách biệt mà có sự tương tác bổ trợ, hình thành cấu trúc tích hợp góp phần nâng cao hiệu quả học tập tổng thể.

Bảng 4. *Kết quả phân tích tương quan Pearson giữa các yếu tố nghiên cứu*

Nhóm nội dung	Động cơ học tập	Phương pháp học tập	Hỗ trợ học tập	Năng lực công nghệ	Hiệu quả học tập
Động cơ học tập	1	0,86	0,85	0,81	0,84
Phương pháp học tập		1	0,89	0,85	0,85
Hỗ trợ học tập			1	0,88	0,88
Năng lực công nghệ				1	0,89
Hiệu quả học tập					1

Ghi chú: Phân tích tương quan Pearson trên toàn bộ mẫu khảo sát N = 1.592 bằng SPSS 26.0 (2025); các hệ số tương quan có ý nghĩa thống kê ở mức p < 0,01 (2-tailed); theo hướng dẫn [3], [6].

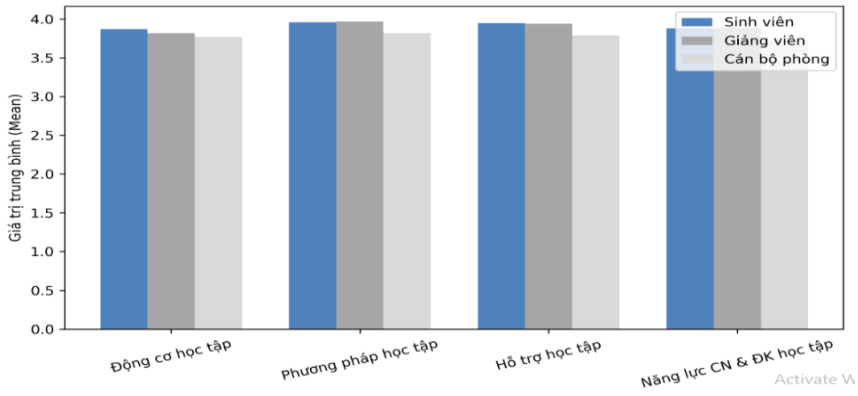
3.5. Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến giữa các yếu tố ảnh hưởng và hiệu quả học tập

Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến được sử dụng để xác định mức độ tác động của bốn yếu tố độc lập – Động cơ học tập, Phương pháp học tập, Hỗ trợ học tập, Năng lực công nghệ và điều kiện học tập – đến Hiệu quả học tập. Phân tích theo phương pháp Enter trên SPSS 26.0, được kiểm chứng lại bằng Python (statsmodels), kết quả được thể hiện tại Bảng 5.

Bảng 5. *Kết quả phân tích hồi quy tuyến tính đa biến giữa các yếu tố ảnh hưởng và hiệu quả học tập*

Biến độc lập	Hệ số Beta chuẩn hóa	t	Sig.	Kết luận
Động cơ học tập	0,214	6,73	0,000	Có ý nghĩa
Phương pháp học tập	0,298	8,44	0,000	Có ý nghĩa
Hỗ trợ học tập	0,176	5,23	0,000	Có ý nghĩa
Năng lực công nghệ và điều kiện học tập	0,241	7,12	0,000	Có ý nghĩa
$R = 0,872$; $R^2 = 0,761$; Adjusted $R^2 = 0,758$				Mô hình phù hợp

Ghi chú: Kết quả xử lý dữ liệu từ toàn bộ mẫu khảo sát N = 1.592 bằng SPSS 26.0 và Python (statsmodels). Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến và cách diễn giải hệ số Beta chuẩn hóa, R^2, Adjusted R^2 được thực hiện theo hướng dẫn [2], [3]; mức ý nghĩa thống kê p < 0,01.



Hình 1. *Trung bình đánh giá các nhóm yếu tố theo từng đối tượng khảo sát*

Kết quả hồi quy cho thấy mô hình có ý nghĩa thống kê cao (Sig. < 0,01; p < 0,01) và giải thích được 76,1% biến thiên của hiệu quả học tập ($R^2 = 0,761$). Cả bốn yếu tố đều có ảnh hưởng tích cực, trong đó Phương pháp học tập (β = 0,298) tác động mạnh nhất, tiếp theo là Năng lực công

nghệ (β = 0,241), Động cơ học tập (β = 0,214) và Hỗ trợ học tập (β = 0,176). Kết quả cho thấy năng lực tự học và ứng dụng công nghệ đóng vai trò then chốt trong nâng cao kết quả học tập, trong khi động cơ và hỗ trợ học tập là các yếu tố bổ trợ. Phát hiện này phù hợp với [2], [4], [6], khẳng định mô hình học tập tích hợp giữa tự chủ, hỗ trợ và công nghệ là chìa khóa nâng cao hiệu quả học tập trong môi trường đại học số.

Để minh họa mức độ đánh giá của các nhóm đối tượng khảo sát đối với các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả học tập, Hình 1 trình bày giá trị trung bình của bốn nhóm nội dung chính theo từng đối tượng khảo sát.

3.6. Đề xuất giải pháp và mô hình tổng hợp nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên chính quy

Từ kết quả phân tích định lượng (Bảng 1–5), nhóm nghiên cứu đề xuất bốn nhóm giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên: Động cơ học tập, Phương pháp học tập, Hỗ trợ học tập và Năng lực công nghệ – điều kiện học tập.

Bảng 6. *Các nhóm giải pháp trọng tâm nâng cao hiệu quả học tập (Mô hình 4H – Học tập hiệu quả)*

Nhóm yếu tố	Giải pháp trọng tâm	Mục tiêu cụ thể	Biện pháp triển khai	Kỳ vọng tác động
Động cơ học tập	Xây dựng môi trường học tập tạo động lực	Tăng hứng thú, tinh thần tự học	Tổ chức cố vấn – hướng dẫn học tập, vinh danh học tập, chia sẻ học tập tích cực	Sinh viên chủ động, tích cực hơn
Phương pháp học tập	Đổi mới phương pháp giảng dạy và tự học	Nâng cao năng lực tự học, học tập suốt đời	Áp dụng học tập trải nghiệm, phản hồi đồng đẳng, e-portfolio	Kết quả học tập bền vững, hiệu quả lâu dài
Hỗ trợ học tập	Nâng cao chất lượng cố vấn học tập và dịch vụ hỗ trợ	Cải thiện tương tác Sinh viên – Giảng viên – nhà trường	Xây dựng trung tâm hỗ trợ học tập, hệ thống phản hồi đa chiều	Giảm nguy cơ cảnh báo học tập, buộc thôi học, tăng sự hài lòng
Năng lực công nghệ và điều kiện học tập	Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ và chuyển đổi số	Tăng năng lực sử dụng công nghệ học tập	Phát triển Hệ thống quản lý học tập (Learning Management System – LMS), trợ lý học tập sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI tutor), học liệu mở, đào tạo kỹ năng số	Tăng hiệu quả và trải nghiệm học tập số
Tổng hợp mô hình	Mô hình 4H – Học tập hiệu quả	Tích hợp bốn nhóm giải pháp thành hệ thống quản lý học tập toàn diện	Triển khai thí điểm, đánh giá phản hồi và nhân rộng	Nâng cao chất lượng đào tạo, đảm bảo bền vững

Các giải pháp trong Bảng 6 phản ánh sự kết nối giữa các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả học tập được chứng minh qua phân tích định lượng. Từ đó, mô hình "4H – Học tập hiệu quả" được hình thành với bốn trụ cột: Hứng thú (Motivation), Học hỏi (Learning Method), Hỗ trợ (Support) và Hiện đại (Technology). Các trụ cột này tương tác và bổ trợ lẫn nhau, tạo nên hệ sinh thái học tập toàn diện, giúp sinh viên phát triển năng lực tự học và học tập bền vững. Mô hình 4H hướng đến quản lý học tập dựa trên dữ liệu, nhấn mạnh phát triển động cơ, năng lực công nghệ và chất lượng hỗ trợ, có thể thí điểm tại các khoa và nhân rộng toàn trường trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học.

3.7. Đánh giá chung

Kết quả tổng hợp từ các bảng và hình minh họa cho thấy hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên đạt mức khá cao, phản ánh sự đồng bộ giữa giảng dạy, hỗ trợ học tập và ứng dụng công nghệ.

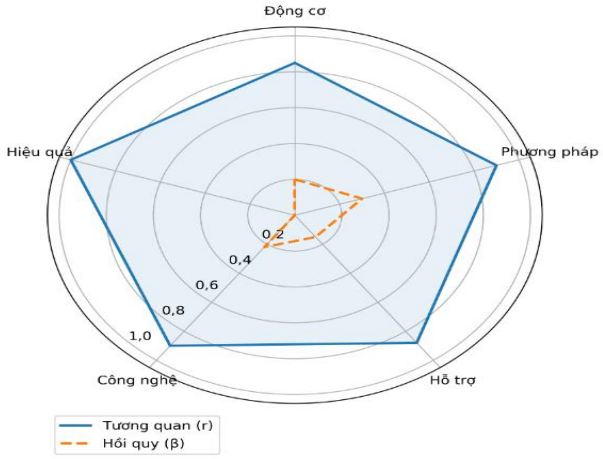
Các thang đo có độ tin cậy cao (Cronbach's Alpha > 0,85), giá trị trung bình 3,95–4,28, thể hiện sự đánh giá tích cực của ba nhóm đối tượng. Phân tích sự khác biệt (Bảng 3, Hình 2) cho

thấy mức độ đánh giá tương đối đồng đều, khẳng định tính nhất quán trong nhận thức và sự cải thiện rõ rệt về năng lực công nghệ của sinh viên.

Kết quả tương quan và hồi quy (Bảng 4–5) chỉ ra bốn yếu tố Động cơ, Phương pháp, Hỗ trợ, Năng lực công nghệ đều tác động dương, có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$), trong đó Phương pháp học tập và Năng lực công nghệ ảnh hưởng mạnh nhất.

Dựa trên đó, mô hình 4H – Học tập hiệu quả (Hứng thú, Học hỏi, Hỗ trợ, Hiện đại) được đề xuất như khung tích hợp chiến lược, góp phần thúc đẩy văn hóa học tập tích cực và phát triển bền vững trong giáo dục đại học.

Nhằm thể hiện trực quan mối quan hệ giữa các yếu tố trong mô hình nghiên cứu, Hình 2 trình bày mức độ tương quan và hệ số hồi quy giữa các biến độc lập và biến phụ thuộc (hiệu quả học tập).



Hình 2. *Mức độ tương quan và ảnh hưởng giữa các yếu tố nghiên cứu*

Kết quả phân tích trong Hình 2 cho thấy mức độ tác động mạnh của Phương pháp học tập và Năng lực công nghệ đến hiệu quả học tập. Điều này tương đồng với nghiên cứu [8], trong đó năng lực công nghệ và khả năng tự tổ chức học tập là hai yếu tố quyết định đối với thành tích học tập trong môi trường số. Đồng thời, J. Petchamé và cộng sự (2023) [10] cũng khẳng định rằng năng lực số và kỹ năng học tập độc lập có ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ chấp nhận học tập trực tuyến của sinh viên đại học. Kết quả của nghiên cứu hiện tại còn phù hợp với [10] khi các tác giả nhấn mạnh vai trò của chiến lược học tập và sự hỗ trợ của nhà trường trong việc nâng cao hiệu quả học tập trong bối cảnh chuyển đổi số. Sự tương đồng này cho thấy mô hình 4H có cơ sở thực nghiệm vững chắc và phù hợp với xu hướng nghiên cứu quốc tế về hiệu quả học tập trong giáo dục đại học.

4. Kết luận và Khuyến nghị

4.1. Kết luận chung

Kết quả nghiên cứu khẳng định hiệu quả học tập của sinh viên chính quy tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên chịu ảnh hưởng đồng thời của bốn yếu tố: Động cơ học tập, Phương pháp học tập, Hỗ trợ học tập và Năng lực công nghệ – điều kiện học tập. Tất cả đều có tác động dương và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$), trong đó Phương pháp học tập và Năng lực công nghệ ảnh hưởng mạnh nhất. Các thang đo đạt độ tin cậy cao, giá trị trung bình 3,9–4,3, phản ánh tinh thần học tập tích cực của sinh viên. Không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm khảo sát, cho thấy nhận thức thống nhất về vai trò hỗ trợ học tập. Từ đó, mô hình 4H – Học tập hiệu quả (Hứng thú, Học hỏi, Hỗ trợ, Hiện đại) được hình thành như khung định hướng tổng thể cho quản lý và giảng dạy trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học. Các kết quả này cũng tương đồng với xu hướng nghiên cứu mới [14], [16], [17] nhấn mạnh vai trò của năng lực công nghệ và chiến lược học tập trong việc nâng cao kết quả học tập của sinh viên đại học. Việc phân tích và

kiểm chứng được thực hiện dựa trên hướng dẫn thống kê của [18], [19], bảo đảm độ tin cậy và tính khoa học của các kết quả nghiên cứu.

4.2. Hàm ý quản lý và đào tạo

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu, nhóm tác giả đề xuất bốn định hướng chính sách theo mô hình 4H – Học tập hiệu quả.

(1) Hứng thú (Motivation): Tạo môi trường học tập tích cực, khuyến khích tự học và lan tỏa tinh thần học tập chủ động.

(2) Học hỏi (Learning Method): Đổi mới phương pháp dạy – học theo hướng tích cực, tăng cường phản hồi và đánh giá quá trình.

(3) Hỗ trợ (Support): Nâng cao năng lực cố vấn học tập, hoàn thiện cơ chế phản hồi đa chiều giữa sinh viên – giảng viên – quản lý.

(4) Hiện đại (Technology): Đẩy mạnh chuyển đổi số, phát triển hạ tầng LMS, học liệu mở và năng lực số cho giảng viên, sinh viên.

Các hàm ý này hướng đến hệ sinh thái học tập lấy người học làm trung tâm, góp phần nâng cao chất lượng và hiệu quả quản lý đào tạo trong bối cảnh chuyển đổi số giáo dục đại học Việt Nam.

4.3. Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế. Thứ nhất, mẫu khảo sát chỉ tập trung tại Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên, nên khả năng khái quát hóa còn hạn chế. Thứ hai, dữ liệu chủ yếu thu thập bằng phương pháp định lượng, chưa phản ánh sâu trải nghiệm học tập thực tế. Thứ ba, các yếu tố như tác động của trí tuệ nhân tạo, năng lực thích ứng số và văn hóa học tập trực tuyến chưa được tích hợp trong mô hình. Trong tương lai, các nghiên cứu có thể mở rộng phạm vi khảo sát sang các trường trong hệ thống Đại học Thái Nguyên và các cơ sở vùng miền khác, kết hợp phương pháp hỗn hợp (Mixed-method) để có cái nhìn toàn diện hơn. Ngoài ra, việc phát triển và kiểm định mô hình học tập tích hợp AI và công nghệ XR (AR/VR/Metaverse) là hướng nghiên cứu tiềm năng, phù hợp xu thế đổi mới giáo dục đại học trong kỷ nguyên số.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được hỗ trợ một phần kinh phí bởi Trường Đại học Khoa học- Đại học Thái Nguyên trong đề tài mã số: CS2025-TN06-21

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

[1] Government of Vietnam, *Decision No. 131/QĐ-TTg dated January 25, 2022 on the National Digital Transformation Strategy in Education and Training for the period 2022–2025*, Hanoi, 2022.

[2] J. F. Hair, G. T. M. Hult, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2021, doi: 10.1007/978-3-031-06573-2.

[3] A. Field, *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). London, UK: SAGE Publications, 2018, doi: 10.4135/9781526476286.

[4] T. T. Nguyen and V. H. Luong, "Factors influencing university students' academic performance in the context of digital transformation," *Vietnam Journal of Educational Sciences*, vol. 18, no. 4, pp. 22–31, 2022, doi: 10.15625/2615-8957/12023.

[5] H. N. Boone and D. A. Boone, "Analyzing Likert data," *Journal of Extension*, vol. 50, no. 2, pp. 1–5, 2012.

[6] L. Cohen, L. Manion, and K. Morrison, *Research methods in education* (8th ed.). New York, NY: Routledge, 2018, doi: 10.4324/9781315456539.

[7] A. Mejías-Acosta, M. Martínez-Alonso, and A. Luna-Hernández, "Assessment of digital competencies in higher education students: Development and validation of a measurement instrument," *Frontiers in Education*, no. 9, 2024, Art. no. 1497376, doi: 10.3389/feduc.2024.1497376.

[8] L. Pan, "The impact of digital competence and personal self-management on students' learning behaviour in higher education," *SAGE Open*, vol. 14, no. 2, pp. 1–15, 2024, doi: 10.1177/21582440241265919.

[9] L. Scheel, G. Vladova, and A. Ullrich, "The influence of digital competences, self-organization, and independent learning abilities on students' acceptance of digital learning," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, no. 19, 2022, Art. no. 44, doi: 10.1186/s41239-022-00350-w.
[10] J. Petchamé and V. Font, "Digital transformation in higher education: A qualitative study of student and instructor perceptions in hybrid learning," *Education and Information Technologies*, vol. 28, no. 4, pp. 5231-5250, 2023, doi: 10.1007/s10639-023-12345-x.
[11] K. Antonopoulou, C. Begkos, and Z. Zhu, "A case study of digital transformation in higher education: Mechanisms and benefits," *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 192, 2023, Art. no. 122603, doi: 10.1016/j.techfore.2023.122603.
[12] M. Matsieli and S. Mutula, "COVID-19 and digital transformation in higher education institutions: Towards inclusive and equitable access to quality education," *Education Sciences*, vol. 14, no. 8, 2024, Art. no. 819, doi: 10.3390/educsci14080819.
[13] J. C. Nunnally and I. H. Bernstein, *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill, 1994.
[14] A. Field, *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications, 2013, doi: 10.4135/9781526480092.
[15] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning, 2019, doi: 10.1002/9781119409137.ch4.
[16] C. P. Dancey and J. Reidy, *Statistics without maths for psychology* (7th ed.). Pearson Education, 2017.
[17] B. G. Tabachnick and L. S. Fidell, *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson, 2019, doi: 10.4324/9780203771587.
[18] Y. Chaaban, J. Chen, S. Qadhi, and X. Du, "Understanding students' AI readiness in higher education: A Q methodology approach," *Education Sciences*, vol. 15, no. 1, 2025, Art. no. 45, doi: 10.3390/educsci15010045.
[19] A. Morales, H. Luna, and P. Reyes, "Technology-enhanced learning and student self-regulation in digital higher education," *Computers & Education*, no. 215, 2025, Art. no. 105123, doi: 10.1016/j.compedu.2024.105123.