

Ý ĐỊNH TIẾP TỤC SỬ DỤNG CHATGPT TRONG HỌC TẬP: VAI TRÒ CỦA NIỀM TIN VÀO NĂNG LỰC TRONG “MÔ HÌNH TAM MỞ RỘNG”

CONTINUANCE INTENTION TO USE CHATGPT IN LEARNING: THE ROLE OF ACADEMIC SELF-EFFICACY IN AN EXTENDED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

Nguyễn Thị Mai Anh^{1,+},
Nguyễn Tuấn Thành²

¹Trường Kinh tế, Đại học Bách khoa Hà Nội;

²Trường Kinh tế, Đại học Phenikaa

+Tác giả liên hệ • Email: anh.nguyenthimai@hust.edu.vn

Article history

Received: 16/4/2026

Accepted: 22/5/2026

Published: 05/8/2026

Keywords

ChatGPT, higher education, technology acceptance model, academic self-efficacy, perceived playfulness, continuance intention

ABSTRACT

ChatGPT and other generative AI tools are reshaping how students access and engage with knowledge, highlighting the need to better understand factors driving sustained use in education. This study examines an extended Technology Acceptance Model (TAM) incorporating perceived playfulness, perceived convenience, and academic self-efficacy to explain Vietnamese students' continuance intention toward ChatGPT. Data from 309 students were analyzed using regression and the PROCESS macro in SPSS. Results show all hypothesized relationships are statistically significant. Academic self-efficacy is the strongest predictor of perceived usefulness and ease of use, emphasizing the role of individual capabilities. Consistent with TAM, perceived usefulness has a stronger effect on attitude than ease of use, while attitude determines continuance intention. Mediation analysis confirms partial mediation effects. Overall, the findings highlight the importance of individual factors and suggest that strengthening academic self-efficacy is essential for sustained ChatGPT use in higher education.

1. Mở đầu

Việt Nam hiện được xem là một trong những quốc gia có tốc độ phát triển công nghệ thông tin nhanh chóng, với tỉ lệ người dùng Internet đạt khoảng 79,1% dân số và số lượng người dùng mạng xã hội chiếm hơn 73% (Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam, 2024). Mức độ phổ cập Internet cao này tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp nhận và ứng dụng các công nghệ mới trong nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội. Trong bối cảnh này, trí tuệ nhân tạo (AI), tiêu biểu là ChatGPT - một mô hình ngôn ngữ tiên tiến do OpenAI ra mắt từ năm 2022, đang nổi lên như một trong những công nghệ có tác động mạnh mẽ với khả năng ứng dụng đa dạng. Ngay sau khi ra mắt, ChatGPT đã cho thấy tốc độ tăng trưởng vượt bậc và nhanh chóng tạo ra làn sóng ứng dụng rộng khắp trên toàn cầu với khoảng 1,8 tỉ lượt truy cập vào tháng 4/2023 (Carr, 2023). Tại Việt Nam, ChatGPT ngày càng được sử dụng phổ biến, đặc biệt trong môi trường giáo dục đại học, từ đó đặt ra nhu cầu hiểu rõ các yếu tố ảnh hưởng đến cách thức sinh viên tiếp nhận và sử dụng công nghệ này trong học tập.

Trong hoạt động học tập, giảng dạy và nghiên cứu, ChatGPT ngày càng được sử dụng rộng rãi như một công cụ hỗ trợ hiệu quả. Tại Việt Nam, các khảo sát thực tiễn cho thấy mức độ tiếp cận và sử dụng ChatGPT trong sinh viên là rất cao, với hơn 80% sinh viên đã từng sử dụng công cụ này, trong đó có tới 46.8% sử dụng thường xuyên cho học tập và công việc (Nguyễn Đăng Nhật và cộng sự, 2024). Các nghiên cứu cũng ghi nhận việc ứng dụng AI giúp tăng cường chất lượng đào tạo và cải thiện quá trình học tập thông qua hỗ trợ tìm kiếm và tổng hợp thông tin, giải đáp thắc mắc, cung cấp kiến thức mới và hỗ trợ phát triển ý tưởng học tập và nghiên cứu (Đoàn Thị Cúc, 2025; Ramada, 2022). Mặc dù mang lại nhiều lợi ích, việc sử dụng ChatGPT trong học tập vẫn tồn tại không ít hạn chế. Các kết quả khảo sát cho thấy sinh viên gặp khó khăn trong việc hiểu cách thức hoạt động của công cụ, đặt câu hỏi hiệu quả và đánh giá độ tin cậy của thông tin (Đoàn Thị Cúc, 2025; Lê Thái Phụng, 2024). Trong bối cảnh mức độ sử dụng ChatGPT ngày càng gia tăng nhưng hiệu quả và cách thức sử dụng còn chưa đồng nhất giữa các sinh viên, việc hiểu rõ cách thức tiếp nhận, tương tác và duy trì việc sử dụng công nghệ này trong học tập trở nên cần thiết.

Mặc dù các nghiên cứu gần đây đã áp dụng các mô hình Chấp nhận công nghệ (TAM) hoặc mô hình chấp nhận và sử dụng công nghệ (UTAUT) để giải thích ý định sử dụng ChatGPT (Mariñas và cộng sự, 2025; Strzelecki, 2024). Tuy nhiên các mô hình này chủ yếu được kiểm định trong bối cảnh các quốc gia phát triển, tập trung vào ý định sử

dụng ban đầu và nhấn mạnh các yếu tố liên quan đến đặc tính công nghệ như tính hữu ích và tính dễ sử dụng. Trong khi đó vai trò của các yếu tố cá nhân trong việc duy trì hành vi sử dụng, đặc biệt với các công cụ AI có tính tương tác cao, vẫn chưa được phản ánh đầy đủ.

Bên cạnh đó, ý định tiếp tục sử dụng là yếu tố thể hiện mức độ chấp nhận bền vững thì ít được xem xét, đặc biệt trong bối cảnh giáo dục đại học tại Việt Nam. Hơn nữa, “niềm tin vào năng lực học tập” (Academic Self-Efficacy - ASE) vẫn chưa được tích hợp vào các mô hình trước, trong khi đây là yếu tố phản ánh sự tự tin của người học trong việc sử dụng công nghệ (Bandura, 1997) và có thể ảnh hưởng trực tiếp đến hành vi tiếp tục sử dụng. Khác với các biến trong TAM/UTAUT, ASE đại diện cho đặc điểm nội tại của người dùng.

Xuất phát từ những khoảng trống nghiên cứu trên, mục tiêu của nghiên cứu là xác định các yếu tố ảnh hưởng đến ý định tiếp tục sử dụng ChatGPT của sinh viên Việt Nam. Cụ thể, nghiên cứu đề xuất mô hình TAM mở rộng, tích hợp các biến công nghệ với các yếu tố cá nhân như ASE, sự thú vị và sự tiện lợi, nhằm cung cấp cách tiếp cận toàn diện hơn trong phân tích hành vi sử dụng công nghệ AI bền vững.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu nhằm phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc chấp nhận và ý định tiếp tục sử dụng ChatGPT trong học tập của sinh viên. Đối tượng khảo sát là sinh viên các trường đại học trên địa bàn Hà Nội. Nghiên cứu sử dụng phương pháp lấy mẫu thuận tiện, kết hợp xem xét đặc điểm nhân khẩu học nhằm tăng tính đại diện của mẫu.

Mẫu nghiên cứu gồm 309 sinh viên đến từ các năm học và ngành học khác nhau (bảng 1). Về giới tính, tỉ lệ nam và nữ tương đối cân bằng, lần lượt chiếm 49.2% và 50.8%. Xét theo niên học, sinh viên từ năm thứ ba trở lên chiếm tỉ lệ cao nhất (61.5%), tiếp theo là sinh viên năm hai (19.7%) và năm nhất (18.8%). Sự phân bố này có thể phản ánh việc sinh viên ở các năm học cao hơn có nhiều trải nghiệm học tập hơn và do đó có xu hướng sử dụng các công cụ hỗ trợ học tập như ChatGPT thường xuyên hơn. Đối với lĩnh vực học tập, sinh viên thuộc khối ngành kinh tế và quản lí chiếm 50.2%, trong khi khối ngành kĩ thuật chiếm 47.9%, cho thấy sự phân bố tương đối cân bằng giữa các nhóm ngành. Các đặc điểm này cho thấy mẫu nghiên cứu có sự đa dạng nhất định và phù hợp để phản ánh bối cảnh sử dụng ChatGPT trong học tập của sinh viên.

Bảng 1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

		Tần suất	Tỉ lệ (%)
Giới tính	Nam	152	49.2
	Nữ	157	50.8
Niên học	Năm thứ nhất	58	18.8
	Năm thứ hai	61	19.7
	Năm thứ ba trở đi	190	61.5
Ngành học	Kinh tế và quản lí	155	50.2
	Kĩ thuật	148	47.9
	Khác	6	1.9

Dữ liệu được thu thập từ ngày 02/3/2026 đến 17/3/2026 thông qua bảng câu hỏi thiết kế trên Google Forms và được phân phối rộng rãi trên các nền tảng trực tuyến như Facebook, Zalo và WhatsApp. Kết quả thu được 309 phiếu hợp lệ và được sử dụng cho phân tích. Kích thước mẫu này được xem là phù hợp theo khuyến nghị của Hair và cộng sự (2010) với yêu cầu tối thiểu từ 5 đến 10 quan sát cho mỗi biến quan sát trong mô hình, đảm bảo độ tin cậy cho các phân tích như Cronbach's Alpha, tương quan và hồi quy.

Bảng câu hỏi được dịch sang tiếng Việt từ bản gốc tiếng Anh và dịch ngược lại để đảm bảo tính tương đương nội dung. Sau đó, khảo sát được thử nghiệm trên 5 đối tượng nhằm kiểm tra mức độ hiểu và điều chỉnh trước khi triển khai diện rộng. Phiếu khảo sát gồm hai phần: Phần 1 thu thập thông tin nhân khẩu học (giới tính, năm học, ngành học) nhằm mô tả mẫu nghiên cứu; Phần 2 đo lường các biến trong mô hình nghiên cứu.

Các thang đo trong nghiên cứu được kế thừa và điều chỉnh từ các nghiên cứu trước, đã được kiểm định độ tin cậy và giá trị trong bối cảnh chấp nhận công nghệ trong giáo dục (Sun và cộng sự, 2025). Thang đo cảm nhận về sự hứng thú được kế thừa từ Liu và Hsu (2022); cảm nhận về sự thuận tiện là của Kwangsawad và Jattamart (2022), nhận thức về năng lực học tập của bản thân, cảm nhận về tính hữu ích và ý định tiếp tục sử dụng được phát triển từ nghiên cứu của Teo và cộng sự (2018). Cuối cùng thang đo “cảm nhận về tính dễ sử dụng” và “thái độ đối với việc sử dụng” được kế thừa lần lượt của Liu và Hsu (2022) và Al-Hattami (2023). Tất cả các biến quan sát đều được đo lường bằng thang Likert 5 điểm, trong đó 1 là hoàn toàn không đồng ý đến 5 là hoàn toàn đồng ý.

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS Statistics 27, phù hợp với cấu trúc mô hình gồm các mối quan hệ tuyến tính tuần tự không có biến tiềm ẩn phức tạp. Các kỹ thuật phân tích bao gồm: thống kê mô tả, kiểm định độ tin cậy thang đo bằng Cronbach's Alpha, phân tích tương quan Pearson và hồi quy tuyến tính để kiểm định các giả thuyết.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Cơ sở lý luận

3.1.1. Cảm nhận về sự hứng thú (Perceived Playfulness - PP)

Cảm nhận về sự hứng thú phản ánh mức độ thú vị và hấp dẫn mà người dùng cảm thấy trong quá trình tương tác với công nghệ. Trong các nghiên cứu mở rộng mô hình chấp nhận công nghệ, cảm nhận về sự hứng thú thường được xem là một yếu tố quan trọng góp phần hình thành các đánh giá nhận thức tích cực của người dùng đối với công nghệ (Padilla-Meléndez và cộng sự, 2013; Wang và cộng sự, 2021; Won và cộng sự, 2023). Trong bối cảnh học tập trực tuyến, Zhang và cộng sự (2023) nhấn mạnh rằng cảm nhận về sự hứng thú là một thành tố quan trọng của môi trường học tập, có khả năng nâng cao sự tập trung và trải nghiệm của người học. Ở bối cảnh học tập kết hợp, Padilla-Meléndez và cộng sự (2013) tiếp tục cho thấy cảm nhận về sự hứng thú có ảnh hưởng tích cực đến cảm nhận về tính hữu ích và cảm nhận về tính dễ sử dụng của hệ thống. Những kết quả này cho thấy sự hứng thú trong quá trình trải nghiệm và tương tác có thể góp phần định hình nhận thức tích cực của người dùng đối với công nghệ, từ đó khiến họ có xu hướng đánh giá cao tính hữu ích và tính dễ sử dụng của công nghệ đó.

Những bối cảnh nghiên cứu trên có sự tương đồng cao với việc sử dụng ChatGPT cho giáo dục, bởi đây cũng là một công cụ có tính tương tác cao, trong đó trải nghiệm của người dùng giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành nhận thức về công nghệ. Khi sinh viên cảm thấy quá trình tương tác với ChatGPT là thú vị và hấp dẫn, họ có nhiều khả năng đánh giá công cụ này là hữu ích hơn và dễ sử dụng hơn. Trên cơ sở lập luận trên, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết sau:

H1a: Cảm nhận về sự hứng thú tác động tích cực đến cảm nhận về tính hữu ích

H1b: Cảm nhận về sự hứng thú tác động tích cực đến cảm nhận về tính dễ sử dụng

3.1.2. Cảm nhận về sự thuận tiện (Perceived Convenience - PC)

Cảm nhận về sự thuận tiện phản ánh mức độ nhanh chóng, linh hoạt và phù hợp với nhu cầu của người dùng trong quá trình tiếp cận và sử dụng công nghệ. Trong bối cảnh công nghệ số phát triển mạnh mẽ và ngày càng thâm nhập sâu rộng vào mọi lĩnh vực của đời sống, sự thuận tiện của công nghệ thường gắn liền với khả năng tiết kiệm thời gian, đơn giản hóa quy trình và nâng cao trải nghiệm người dùng, từ đó góp phần thúc đẩy việc sử dụng công nghệ (Kelly và Palaniappan, 2023). Khi người dùng nhận thấy công nghệ có thể được sử dụng mọi lúc, mọi nơi và không đòi hỏi nhiều thời gian hay công sức, họ có xu hướng đánh giá công nghệ đó là hữu ích và dễ sử dụng.

Trong các nghiên cứu sử dụng mô hình chấp nhận công nghệ, sự thuận tiện được xem là một yếu tố quan trọng giúp giảm thiểu nỗ lực sử dụng và gia tăng giá trị cảm nhận của hệ thống, từ đó ảnh hưởng đến cách người dùng đánh giá công nghệ (Peng và cộng sự, 2023; Wardana và cộng sự, 2022). Trong bối cảnh giáo dục, Bansah và Agyei (2022) cho thấy cảm nhận về sự thuận tiện không chỉ là yếu tố dự báo mạnh mẽ đối với việc chấp nhận sử dụng hệ thống quản lý học tập LMS mà còn có mối quan hệ tích cực với cảm nhận về tính hữu ích. Tương tự, Peng và cộng sự (2023) khẳng định rằng sự thuận tiện có ảnh hưởng tích cực đến cả cảm nhận về tính hữu ích và cảm nhận về tính dễ sử dụng trong bối cảnh học tập di động. Ngoài ra, Kemp và cộng sự (2024), trong nghiên cứu sử dụng mô hình chấp nhận công nghệ mở rộng trong giáo dục đại học, cũng xác nhận ảnh hưởng tích cực của yếu tố khả năng truy cập và sự thuận tiện đến cảm nhận về tính hữu ích của công nghệ trong học tập. Những kết quả này cho thấy sự thuận tiện đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành các đánh giá nhận thức tích cực của người dùng đối với công nghệ, đặc biệt trong bối cảnh học tập và giảng dạy. Trong môi trường giáo dục, nơi trải nghiệm sử dụng và khả năng tiếp cận đóng vai trò quan trọng trong quá trình học tập, các yếu tố liên quan đến sự thuận tiện được kỳ vọng sẽ tiếp tục ảnh hưởng đến cách người dùng đánh giá tính hữu ích và tính dễ sử dụng. Khi các công cụ trí tuệ nhân tạo có tính tương tác cao đang được sử dụng ngày càng phổ biến trong giáo dục, sinh viên nếu cảm nhận được sự thuận tiện của ChatGPT trong việc tìm kiếm thông tin, giải đáp thắc mắc và hỗ trợ học tập, họ có khả năng sẽ đánh giá cao sự hữu ích và tính dễ sử dụng của công cụ này. Do đó, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết sau:

H2a: Cảm nhận về sự thuận tiện tác động tích cực đến cảm nhận về tính hữu ích khi sử dụng ChatGPT cho mục đích giáo dục.

H2b: *Cảm nhận về sự thuận tiện tác động tích cực đến cảm nhận về tính dễ sử dụng khi sử dụng ChatGPT cho mục đích giáo dục.*

3.1.3. Niềm tin vào năng lực học tập của bản thân (Academic Self-efficacy - ASE)

Nhận thức về năng lực học tập của bản thân là một biến tâm lý quan trọng trong nghiên cứu hành vi học tập, phản ánh mức độ tin tưởng của sinh viên vào khả năng hoàn thành các nhiệm vụ học tập (Bandura, 1997). Trong bối cảnh công nghệ giáo dục trở nên phổ biến, ASE được xem là yếu tố ảnh hưởng đến cách người học tiếp cận và đánh giá công nghệ. Các nghiên cứu trước có thể được phân thành hai hướng chính, bao gồm ảnh hưởng của ASE đến cảm nhận về tính dễ sử dụng và đến cảm nhận về tính hữu ích của công nghệ. Cụ thể, Manolika và cộng sự (2022) cho thấy ASE đóng vai trò trung gian giữa đặc điểm cá nhân và nhận thức chấp nhận công nghệ, trong khi Gurban và Almogren (2022) phát hiện rằng sinh viên có ASE cao thường đánh giá công nghệ dễ sử dụng hơn trong bối cảnh học tập trực tuyến. Tương tự, Hanham và cộng sự (2021) và Liu và cộng sự (2022) đều ghi nhận ảnh hưởng tích cực của ASE đến cảm nhận về tính hữu ích của các công cụ học tập số. Ngoài ra, các nghiên cứu khác cũng cho thấy ASE góp phần nâng cao động lực học tập và sự chấp nhận công nghệ trong giáo dục (Lavidas và cộng sự, 2023; Zuo và cộng sự, 2022).

Các kết quả này có thể được giải thích bởi đặc điểm hành vi và nhận thức của những sinh viên có ASE cao. Cụ thể, những người có mức độ tự tin cao trong năng lực học tập thường có xu hướng chủ động hơn trong việc tìm kiếm và khai thác các công cụ hỗ trợ học tập, đồng thời sẵn sàng đầu tư thời gian và nỗ lực để sử dụng công nghệ một cách hiệu quả. Quá trình tương tác tích cực này giúp họ hiểu rõ hơn cách thức hoạt động của công cụ, từ đó làm giảm cảm nhận về sự phức tạp và gia tăng khả năng nhận thấy lợi ích thực tiễn mà công nghệ mang lại. Trong bối cảnh sử dụng ChatGPT cho mục đích học tập, đặc điểm này càng trở nên quan trọng do công cụ đòi hỏi người dùng phải chủ động tương tác, đặt câu hỏi và đánh giá thông tin. Do đó, sinh viên có ASE cao có nhiều khả năng hình thành nhận thức tích cực về cả tính hữu ích và tính dễ sử dụng của ChatGPT.

Trên cơ sở đó, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết sau:

H3a: *Nhận thức về năng lực học tập của bản thân tác động tích cực đến cảm nhận về tính hữu ích khi sử dụng ChatGPT cho mục đích giáo dục.*

H3b: *Nhận thức về năng lực học tập của bản thân tác động tích cực đến cảm nhận về tính dễ sử dụng khi sử dụng ChatGPT cho mục đích giáo dục.*

3.1.4. Mô hình chấp nhận công nghệ

Mô hình TAM do Davis (1989) đề xuất là một trong những mô hình lý thuyết phổ biến nhất nhằm giải thích hành vi chấp nhận và sử dụng công nghệ của người dùng. Theo TAM, hai yếu tố cốt lõi bao gồm cảm nhận về tính hữu ích (Perceived Usefulness - PU) và cảm nhận về tính dễ sử dụng (Perceived Ease of Use - PEOU) đóng vai trò quyết định trong việc hình thành thái độ đối với việc sử dụng công nghệ (Attitude toward Use - ATT), từ đó ảnh hưởng đến ý định sử dụng. Các nghiên cứu sau này tiếp tục khẳng định vai trò trung tâm của PU và PEOU trong nhiều bối cảnh công nghệ khác nhau, đặc biệt trong giáo dục, nơi việc sử dụng công nghệ gắn liền với hiệu quả học tập và trải nghiệm người dùng (Al-Emran và cộng sự, 2020; Scherer và cộng sự, 2019).

Trong nhiều nghiên cứu sau này, TAM đã được mở rộng để phù hợp với các bối cảnh công nghệ mới, đặc biệt trong lĩnh vực giáo dục, nơi hành vi sử dụng công nghệ không chỉ phụ thuộc vào đặc điểm hệ thống mà còn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố cá nhân và trải nghiệm người dùng. Các nghiên cứu gần đây về việc chấp nhận công nghệ trong giáo dục tiếp tục khẳng định vai trò trung tâm của PU và PEOU trong việc hình thành thái độ và ý định sử dụng công nghệ (Al-Hattami, 2023; Teo và cộng sự, 2018).

Bên cạnh ý định sử dụng ban đầu, ý định tiếp tục sử dụng (Intention to Continue Using - ITU) ngày càng được quan tâm như một chỉ báo quan trọng phản ánh mức độ chấp nhận bền vững của công nghệ. Trong bối cảnh này, thái độ đối với việc sử dụng được xem là yếu tố trung gian quan trọng, phản ánh đánh giá tổng thể của người dùng về công nghệ sau quá trình trải nghiệm thực tế. Khi người dùng hình thành thái độ tích cực, họ có xu hướng duy trì và tiếp tục sử dụng công nghệ trong tương lai.

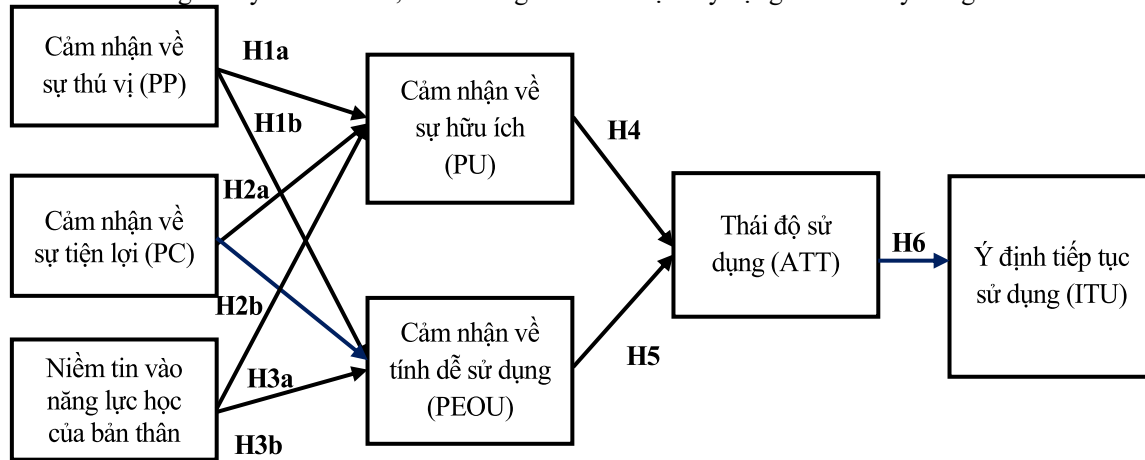
Dựa trên nền tảng lý thuyết của TAM, nghiên cứu đề xuất các giả thuyết sau:

H4: *Cảm nhận về tính hữu ích tác động tích cực đến thái độ đối với việc sử dụng.*

H5: *Cảm nhận về tính dễ sử dụng tác động tích cực đến thái độ đối với việc sử dụng.*

H6: *Thái độ đối với việc sử dụng tác động tích cực đến ý định tiếp tục sử dụng.*

Trên cơ sở các giả thuyết đã đề xuất, mô hình nghiên cứu được xây dựng và trình bày trong hình 1.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất (Nguồn: Kế thừa từ Sun và cộng sự, 2025)

3.2. Kết quả phân tích

3.2.1. Kiểm định độ tin cậy thang đo

Kết quả kiểm định độ tin cậy thang đo cho thấy tất cả các biến đều đạt mức Cronbach's Alpha cao, dao động từ 0.870 đến 0.922, và toàn bộ đều vượt ngưỡng chấp nhận 0.7 theo khuyến nghị của Hair và cộng sự (2010). Cụ thể, ATT ($\alpha = 0.922$) và ASE ($\alpha = 0.919$) có độ tin cậy cao nhất, tiếp theo là PU ($\alpha = 0.917$) và ITU ($\alpha = 0.913$), phản ánh tính nhất quán nội tại rất tốt của các thang đo. Các biến còn lại như PP ($\alpha = 0.909$), PEOU ($\alpha = 0.899$) và PC ($\alpha = 0.870$) cũng đạt mức tin cậy cao, đảm bảo độ ổn định trong đo lường. Tổng thể, các thang đo trong mô hình đều đạt yêu cầu về độ tin cậy và phù hợp để sử dụng cho các phân tích tiếp theo.

3.2.2. Phân tích tương quan

Kết quả phân tích tương quan giữa các biến (bảng 3) cho thấy tất cả các biến đều có mối quan hệ dương và có ý nghĩa thống kê ($p < .01$), với hệ số tương quan dao động từ trung bình đến cao. Mối tương quan mạnh nhất là giữa ATT và ITU ($r = .817$), tiếp theo là PU-ASE ($r = .792$) và PU-PEOU ($r = .775$), phản ánh sự liên kết chặt chẽ giữa các cấu trúc trong mô hình. Các biến độc lập PP, PC và ASE đều có tương quan tích cực với các biến trung gian và biến phụ thuộc, trong đó ASE thể hiện mức độ liên hệ tương đối cao nhất. Nhìn chung, kết quả cho thấy các biến có sự liên kết nhất quán, không có dấu hiệu tương quan âm hay bất thường, đồng thời cung cấp bằng chứng ban đầu hỗ trợ các giả thuyết nghiên cứu và phù hợp để tiếp tục phân tích hồi quy.

Bảng 2. Phân tích độ tin cậy của thang đo

Biến	Số lượng thang đo	Cronbach's Alpha
PP	3	0.909
PC	4	0.870
ASE	6	0.919
PU	4	0.917
PEOU	4	0.899
ATT	4	0.922
ITU	4	0.913

Bảng 3. Phân tích sự tương quan giữa các biến

Biến	PP	PC	ASE	PU	PEOU	ATT	ITU
PP	1.000	0.642**	.693**	.694**	.724**	.687**	.710**
PC	.642**	1.000	.711**	.733**	.674**	.681**	.727**
ASE	.693**	.711**	1.000	.792**	.779**	.746**	.747**
PU	.694**	.733**	.792**	1.000	.775**	.778**	.798**
PEOU	.724**	.674**	.779**	.775**	1.000	.739**	.743**
ATT	.687**	.681**	.746**	.778**	.739**	1.000	.817**
ITU	.710**	.727**	.747**	.798**	.743**	.817**	1.000

Chú thích: **Tương quan có ý nghĩa thống kê ở mức 0.01 (2-tailed)

3.2.3. Kiểm định giả thuyết và vai trò của biến trung gian

Phân tích hồi quy được thực hiện nhằm kiểm định các giả thuyết trong mô hình nghiên cứu. Kết quả kiểm định được trình bày trong bảng 4. Kết quả hồi quy cho thấy tất cả các mô hình đều có mức độ giải thích cao ($R^2 = 0.750-0.805$) và có ý nghĩa thống kê (F-test, $p < .001$), đồng thời không xuất hiện đa cộng tuyến nghiêm trọng ($VIF < 4$).

Về tác động đến PU và PEOU, cả ba biến độc lập PP, PC và ASE đều có tác động thuận chiều và có ý nghĩa thống kê ($p < .001$). ASE là yếu tố mạnh nhất đối với cả PU ($\beta = .452$) và PEOU ($\beta = .498$), cho thấy vai trò chi phối của niềm tin vào năng lực học tập. PC có ảnh hưởng mạnh hơn PP đối với PU ($\beta = .315 > .201$), trong khi PP tác động mạnh hơn PC đối với PEOU ($\beta = .276 > .174$), phản ánh sự khác biệt trong cơ chế hình thành hai nhận thức. Về tác động đến ATT và ITU, thì PU tác động mạnh hơn PEOU đến ATT ($\beta = .550 > .349$), cho thấy tính hữu ích là yếu tố quan trọng hơn trong hình thành thái độ. ATT có tác động rất mạnh đến ITU ($\beta = .897, p < .001$), khẳng định vai trò quyết định của thái độ đối với ý định sử dụng.

Tổng thể, tất cả các giả thuyết (H1a-H6) đều được chấp nhận, qua đó khẳng định tính phù hợp của mô hình nghiên cứu.

Bảng 4. Phân tích hồi quy

Biến X	β chuẩn hóa	p-value	VIF	Kết luận	β chuẩn hóa	p-value	VIF	Kết luận
Biến Y: PU $R = 0.892$ $R^2 = 0.797$ $Adj R^2 = 0.795$ $F = 397.992$ $Sig. = .000$					Biến Y: PEOU $R = 0.876$ $R^2 = 0.767$ $Adj R^2 = 0.765$ $F = 334.647$ $Sig. = .000$			
PP	.201	.000	2.572	H1a-Supported	.276	.000	2.572	H1b-Supported
PC	.315	.000	2.918	H2a-Supported	.174	.000	2.918	H2b-Supported
ASE	.452	.000	3.226	H3a-Supported	.498	.000	3.226	H3b-Supported
Biến Y: ATT $R = 0.866$ $R^2 = 0.750$ $Adj R^2 = 0.748$ $F = 458.619$ $Sig. = .000$					Biến Y: ITU $R = 0.897$ $R^2 = 0.805$ $Adj R^2 = 0.804$ $F = 1264.218$ $Sig. = .000$			
PU	.550	.000	3.609	H4-Supported				
PEOU	.349	.000	3.609	H5-Supported				
ATT					.897	.000	1.000	H6-Supported

Kết quả phân tích các biến trung gian (bảng 5) cho thấy tất cả các hiệu ứng gián tiếp đều có ý nghĩa thống kê (Bootstrap 95% CI không chứa 0), trong khi các hiệu ứng trực tiếp cũng có ý nghĩa thống kê, xác nhận vai trò trung gian một phần của PU, PEOU và ATT. ATT thể hiện vai trò trung gian quan trọng trong mối quan hệ giữa PEOU $\rightarrow$ ITU ($\beta = 0.5438$) và PU $\rightarrow$ ITU ($\beta = 0.4714$), cho thấy ATT là biến truyền dẫn chính từ nhận thức đến ý định sử dụng. So sánh PU và PEOU, các hiệu ứng gián tiếp qua PU đều lớn hơn PEOU trong cả ba trường hợp (PP, PC, ASE), cho thấy PU có vai trò trung gian nổi trội hơn. Xét theo biến độc lập, ASE có hiệu ứng trực tiếp mạnh nhất lên PEOU ($\beta = 0.5606, p < .001$) và tạo ra các hiệu ứng gián tiếp có ý nghĩa thống kê thông qua PU và ATT. PC có hiệu ứng gián tiếp mạnh nhất qua PU ($\beta = 0.5159$), cho thấy vai trò quan trọng của tính tiện lợi trong việc hình thành cảm nhận về tính hữu ích.

Bảng 5. Kết quả kiểm định tác động trung gian (Mediation Analysis)

Biến X	Trung gian (M)	Biến Y	Tác động trực tiếp (β)	Tác động gián tiếp (β)	BootLLCI	BootULCI	Kết luận
PP	PU	ATT	.2622***	.4859	.3653	.6067	Trung gian một phần
PC	PU	ATT	.2344***	.5159	.3811	.6477	Trung gian một phần
ASE	PU	ATT	.4655***	.4213	.2487	.5971	Trung gian một phần
PP	PEOU	ATT	.3120***	.4360	.3170	.5552	Trung gian một phần
PC	PEOU	ATT	.3441***	.4062	.2938	.5143	Trung gian một phần
ASE	PEOU	ATT	.5606***	.3263	.1667	.4826	Trung gian một phần
PU	ATT	ITU	.4082***	.4714	.3475	.6036	Trung gian một phần
PEOU	ATT	ITU	.3069***	.5438	.4082	.6846	Trung gian một phần

Ghi chú: *** $p < .001$; Bootstrap 5.000 lần lấy mẫu; CI = 95%. Tất cả BootLLCI và BootULCI đều không chứa 0 $\rightarrow$ tác động gián tiếp có ý nghĩa thống kê $\rightarrow$ trung gian một phần

3.3. Thảo luận và khuyến nghị

Kết quả nghiên cứu khẳng định vai trò trung tâm của ATT trong việc chuyển hóa nhận thức thành ý định tiếp tục sử dụng. So với các nghiên cứu trước (Mariñas và cộng sự, 2025; Strzelecki, 2024), ảnh hưởng của ATT được ghi nhận mạnh hơn, phản ánh đặc thù của AI tạo sinh, khi trải nghiệm mang tính cá nhân hóa và tích lũy, khiến thái độ có khả năng chi phối hành vi bền vững hơn. Phân tích biến trung gian cho thấy ATT là biến truyền dẫn chính trong mối quan hệ giữa nhận thức và hành vi, thể hiện nhận thức về công nghệ chỉ dẫn đến sử dụng lâu dài khi được chuyển hóa thành thái độ tích cực. Kết quả này nhất quán với các nghiên cứu trước, đồng thời mở rộng TAM trong bối cảnh AI bằng cách nhấn mạnh vai trò quyết định của trải nghiệm và đánh giá chủ quan trong việc duy trì sử dụng. *Phát hiện này cho thấy can thiệp hiệu quả nhất là giai đoạn hình thành thái độ ban đầu. Các trường đại học cần triển khai hướng dẫn sử dụng AI có cấu trúc; giảng viên định hướng cách đặt câu hỏi và đánh giá thông tin; sinh viên rèn luyện kỹ năng sử dụng có trách nhiệm. Điều này giúp hình thành thái độ tích cực và thúc đẩy sử dụng bền vững.*

PU ảnh hưởng mạnh hơn PEOU đến ATT và đóng vai trò trung gian nổi trội, phù hợp với Davis (1989) và Scherer và cộng sự (2019). Kết quả cho thấy sinh viên ưu tiên giá trị thực tiễn hơn tính dễ sử dụng, tức “giúp được gì” quan trọng hơn “dễ dùng đến đâu”. Điều này mở rộng TAM trong bối cảnh AI, khi hiệu quả đầu ra trở thành yếu tố quyết định. Với ChatGPT, sinh viên chấp nhận mức độ phức tạp nhất định nếu lợi ích học tập rõ ràng. *Do đó, việc triển khai ChatGPT nên ưu tiên minh chứng giá trị học tập cụ thể thông qua case study, chia sẻ kinh nghiệm giữa sinh viên và các bằng chứng thực tế, thay vì chỉ tập trung vào hướng dẫn kỹ thuật. Giảng viên cần thiết kế bài tập gắn với đầu ra rõ ràng, giúp sinh viên trực tiếp trải nghiệm lợi ích của công cụ và từ đó củng cố nhận thức về tính hữu ích.*

Phát hiện nổi bật là ASE chi phối mạnh cả PU và PEOU, vượt PP và PC, nhất quán với Gurban và Almogren (2022) và Hanham và cộng sự (2021), đồng thời củng cố vai trò của niềm tin vào năng lực bản thân trong hành vi sử dụng công nghệ. Kết quả cho thấy yếu tố cá nhân có ảnh hưởng đáng kể, song hành với các yếu tố đặc tính công nghệ trong việc hình thành nhận thức. Sinh viên có ASE cao chủ động tương tác, đặt câu hỏi và khai thác công cụ hiệu quả hơn, qua đó hình thành vòng phản hồi tích cực làm tăng PU và PEOU. ASE ảnh hưởng mạnh hơn đến PEOU so với PU, hàm ý niềm tin vào năng lực bản thân trước hết củng cố cảm nhận kiểm soát công cụ, sau đó mới chuyển hóa thành đánh giá về giá trị thực tiễn. *Phát hiện này cho thấy giảng viên cần ưu tiên củng cố năng lực học tập tự chủ của sinh viên thay vì chỉ tập trung vào giới thiệu tính năng công cụ. Các cơ sở giáo dục nên thiết kế hoạt động học tập theo lộ trình hỗ trợ từng bước, tạo cơ hội đạt kết quả sớm để xây dựng niềm tin, đồng thời ghi nhận tiến bộ trong quá trình sử dụng thay vì chỉ đánh giá kết quả cuối cùng.*

Mặc dù PP và PC đều có tác động có ý nghĩa thống kê, nhưng ảnh hưởng của hai biến khác nhau: PC tác động mạnh hơn PP đến PU, trong khi PP tác động mạnh hơn PC đến PEOU. Sự khác biệt này phản ánh hai cách thức tác động: PC gắn với nhận thức giá trị thực tiễn, còn PP giúp giảm tải nhận thức và tăng cảm nhận dễ kiểm soát. Kết quả phù hợp với Padilla-Meléndez và cộng sự (2013) và Peng và cộng sự (2023). Phân tích trung gian cho thấy PC có tác động gián tiếp mạnh nhất đến ATT thông qua PU, nhấn mạnh vai trò của tính tiện lợi trong việc hình thành nhận thức giá trị. *Hàm ý là cần triển khai hai hướng can thiệp song song. Đối với PU, nên tích hợp ChatGPT vào quy trình học tập và làm rõ lợi ích cụ thể như tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả. Đối với PEOU, cần thiết kế hoạt động mang tính khám phá, tạo môi trường an toàn để sinh viên thử nghiệm, qua đó tăng cảm nhận dễ sử dụng.*

4. Kết luận và bình luận

Về mặt lý thuyết, nghiên cứu mở rộng mô hình TAM trong bối cảnh AI bằng cách tích hợp yếu tố cá nhân (ASE) và trải nghiệm (PP, PC), qua đó làm rõ vai trò trung gian của ATT trong việc chuyển hóa nhận thức thành ý định tiếp tục sử dụng, phù hợp với Davis (1989). Kết quả đồng thời cung cấp bằng chứng thực nghiệm cho thấy yếu tố cá nhân, đặc biệt là ASE, có ảnh hưởng nổi trội hơn các yếu tố trải nghiệm trong việc hình thành nhận thức công nghệ. Việc tập trung vào ý định tiếp tục sử dụng cũng góp phần mở rộng hướng nghiên cứu về chấp nhận công nghệ AI bền vững trong giáo dục đại học. Về mặt thực tiễn, nghiên cứu cho thấy các trường đại học và cơ sở giáo dục cần tập trung vào việc tạo ra giá trị học tập rõ ràng khi triển khai ChatGPT, đồng thời củng cố năng lực học tập tự chủ của sinh viên. Bên cạnh đó, cần thiết kế hoạt động học tập theo lộ trình hỗ trợ từng bước, tích hợp công cụ vào các nhiệm vụ gắn với đầu ra cụ thể và tạo môi trường thử nghiệm an toàn, qua đó hình thành thái độ tích cực và thúc đẩy việc sử dụng công cụ một cách bền vững.

Tuy nhiên, do nghiên cứu sử dụng mẫu thuận tiện tại Hà Nội nên hạn chế khả năng khái quát hóa. Dữ liệu cắt ngang chỉ phản ánh ý định tại một thời điểm, chưa nắm bắt được sự thay đổi hành vi theo thời gian. Ngoài ra, một số yếu tố như lo ngại về đạo đức AI và chính sách sử dụng AI của nhà trường chưa được xem xét. Các nghiên cứu trong

tương lai có thể khắc phục bằng cách mở rộng phạm vi mẫu, sử dụng dữ liệu theo thời gian và bổ sung các biến liên quan để cung cấp cái nhìn toàn diện hơn.

Tuyên bố về vai trò của các tác giả: Nguyễn Thị Mai Anh: Lên ý tưởng nghiên cứu, đề xuất mô hình nghiên cứu, xác định phương pháp nghiên cứu, sửa chữa bản thảo, giám sát, chỉ đạo quá trình nghiên cứu; Nguyễn Tuấn Thành: Thiết kế phiếu khảo sát, thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu và viết bản thảo.

Tuyên bố về GenAI và Quyền tác giả: Trong quá trình chuẩn bị bản thảo này, các tác giả có sử dụng ChatGPT (GPT-5.3) ở mức hỗ trợ hạn chế cho việc rà soát và hoàn thiện diễn đạt. Công cụ này không được sử dụng để tạo dữ liệu, kết quả hay lập luận nghiên cứu.

Tuyên bố về xung đột lợi ích: Các tác giả tuyên bố không có xung đột lợi ích.

Thông tin tài trợ: Nghiên cứu này không nhận được tài trợ từ bên ngoài.

Tài liệu tham khảo

- Al-Emran, M., Arpaci, I., & Salloum, S. A. (2020). An empirical examination of continuous intention to use m-learning: An integrated model. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2899-2918. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10094-2>
- Al-Hattami, H. M. (2023). Understanding perceptions of academics toward technology acceptance in accounting education. *Heliyon*, 9(1), e13141. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13141>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman. Freeman.
- Bansah, A. K., & Agyei, D. D. (2022). Perceived convenience, usefulness, effectiveness and user acceptance of information technology: Evaluating students' experiences of a Learning Management System. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(4), 431-449. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2027267>
- Carr, D. F. (2023, October 30). *ChatGPT is back to within 10% of its April 2023 traffic peak worldwide and within 4% of that level in the US*. SimilarWeb. https://www.similarweb.com/blog/insights/ai-news/chatgpt-comeback/?utm_source=chatgpt.com
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Đoàn Thị Cúc (2025). Sử dụng ChatGPT trong hỗ trợ học tập của sinh viên: Nghiên cứu tại trường đại học Tân Trào. *Tạp chí Giáo dục*, 25(15), 53-58. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/3711>
- Gurban, M. A., & Almogren, A. S. (2022). Students' Actual Use of E-Learning in Higher Education During the COVID-19 Pandemic. *Sage Open*, 12(2), 21582440221091250. <https://doi.org/10.1177/21582440221091250>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Hanham, J., Lee, C. B., & Teo, T. (2021). The influence of technology acceptance, academic self-efficacy, and gender on academic achievement through online tutoring. *Computers & Education*, 172, 104252. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104252>
- Hiệp hội Thương mại điện tử Việt Nam (2024). *Những con số về Digital tại Việt Nam 2024 mà bạn phải biết*. VECOM.
- Kelly, A. E., & Palaniappan, S. (2023). Using a technology acceptance model to determine factors influencing continued usage of mobile money service transactions in Ghana. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00301-3>
- Kemp, A., Palmer, E., Strelan, P., & Thompson, H. (Mery). (2024). Testing a novel extended educational technology acceptance model using student attitudes towards virtual classrooms. *British Journal of Educational Technology*, 55(5), 2110-2131. <https://doi.org/10.1111/bjet.13440>
- Kwangsawad, A., & Jattamart, A. (2022). Overcoming customer innovation resistance to the sustainable adoption of chatbot services: A community-enterprise perspective in Thailand. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(3), 100211. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100211>
- Lavidas, K., Papadakis, S., Filippidi, A., Karachristos, C., Misirli, A., Tzavara, A., Komis, V., & Karacapilidis, N. (2023). Predicting the Behavioral Intention of Greek University Faculty Members to Use Moodle. *Sustainability*, 15(7), 6290. <https://doi.org/10.3390/su15076290>
- Lê Thái Phụng (2024). ChatGPT in learning and research: perspectives from lecturers and students of universities in da nang city. *Vinh University Journal of Science*, 53(Special Issue 1), 155-162. <https://doi.org/10.56824/vujs.2024.htkhgd36>

- Liu, L., & Hsu, Y. (2022). Motivating factors behind the public's use of smart recycling systems: Perceived playfulness and environmental concern. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 328. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01347-6>
- Liu, S., Zaigham, G. H. K., Rashid, R. M., & Bilal, A. (2022). Social Media-Based Collaborative Learning Effects on Student Performance/Learner Performance With Moderating Role of Academic Self-Efficacy. *Frontiers in Psychology*, 13, 903919. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.903919>
- Manolika, M., Kotsakis, R., Matsiola, M., & Kalliris, G. (2022). Direct and Indirect Associations of Personality With Audiovisual Technology Acceptance Through General Self-Efficacy. *Psychological Reports*, 125(2), 1165-1185. <https://doi.org/10.1177/0033294121997784>
- Mariñas, K. A., Saflor, C. S., Alvarado, P., Uminga, J. M., & Verde, N. A. (2025). Assessing the importance of variables from a revised technology acceptance model for the use of ChatGPT by university students. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100435. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100435>
- Nguyễn Đăng Nhật, Trần Thị Phương, Trần Phương Vi, Phạm Quỳnh Anh, Lê Hoàng Nguyên Ngọc, Dương Đức Giáp (2024). Thực trạng ứng dụng ChatGPT trong học tập của sinh viên Khoa Kỹ thuật và Công nghệ - Đại học Huế. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng, số đặc biệt tháng 5*, 50-59. <https://doi.org/10.59294/HIUIS.KHQG.2024.005>
- Padilla-Meléndez, A., Del Aguila-Obra, A. R., & Garrido-Moreno, A. (2013). Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario. *Computers & Education*, 63, 306-317. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.014>
- Peng, M. Y.-P., Xu, Y., & Xu, C. (2023). Enhancing students' English language learning via M-learning: Integrating technology acceptance model and S-O-R model. *Heliyon*, 9(2), e13302. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13302>
- Ramada, O. (2022). *Intellectual Capital and Measurement Methods: Some Specific Contributions from the Literature*. Human Interaction and Emerging Technologies (IHET-AI 2022) Artificial Intelligence and Future Applications. <https://doi.org/10.54941/ahfe100879>
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13-35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>
- Strzelecki, A. (2024). Students' Acceptance of ChatGPT in Higher Education: An Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Innovative Higher Education*, 49(2), 223-245. <https://doi.org/10.1007/s10755-023-09686-1>
- Sun, P., Li, L., Hossain, M. S., & Zabin, S. (2025). Investigating students' behavioral intention to use ChatGPT for educational purposes. *Sustainable Futures*, 9, 100531. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100531>
- Teo, T., Huang, F., & Hoi, C. K. W. (2018). Explicating the influences that explain intention to use technology among English teachers in China. *Interactive Learning Environments*, 26(4), 460-475. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1341940>
- Wang, S., Tlili, A., Zhu, L., & Yang, J. (2021). Do Playfulness and University Support Facilitate the Adoption of Online Education in a Crisis? COVID-19 as a Case Study Based on the Technology Acceptance Model. *Sustainability*, 13(16), 9104. <https://doi.org/10.3390/su13169104>
- Wardana, A. A., Saputro, E. P., Wahyuddin, M., & Abas, N. I. (2022). *The Effect of Convenience, Perceived Ease of Use, and Perceived Usefulness on Intention to Use E-Wallet: (Empirical Study on Generation Z in Surakarta)*. International Conference on Economics and Business Studies (ICOEBS 2022). <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220602.051>
- Won, D., Chiu, W., & Byun, H. (2023). Factors influencing consumer use of a sport-branded app: The technology acceptance model integrating app quality and perceived enjoyment. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(5), 1112-1133. <https://doi.org/10.1108/APJML-09-2021-0709>
- Zhang, S.-N., Jiang, G.-X., Ruan, W.-Q., & Li, Y.-Q. (2023). Technology External Cause or Individual Internal Cause? Multiple Ways to Improve the Online Learning Effectiveness of Tourism and Hospitality Management Students. *Sage Open*, 13(3), 21582440231193473. <https://doi.org/10.1177/21582440231193473>
- Zuo, M., Hu, Y., Luo, H., Ouyang, H., & Zhang, Y. (2022). K-12 students' online learning motivation in China: An integrated model based on community of inquiry and technology acceptance theory. *Education and Information Technologies*, 27(4), 4599-4620. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10791-x>