



FACTORS INFLUENCING UNIVERSITY STUDENTS' BEHAVIOR IN USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEARNING: AN EMPIRICAL STUDY FROM HO CHI MINH CITY

**Du Thi Chung^{1*}, Nguyen Cao Minh Thanh¹,
Nguyen Vy Anh Thu¹, Huynh Diem Trinh¹, Vu Thi Tuyet Trinh¹**

¹University of Finance – Marketing, Vietnam

ARTICLE INFO	ABSTRACT
DOI: 10.52932/jfm.v15i6.544	This study examines the factors affecting university students' behavior regarding the use of artificial intelligence (AI) tools for learning. We utilize a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative research methodologies. The qualitative phase involves focus group discussions with 10 students to modify the measurement scales. Subsequently, quantitative research is conducted to test hypotheses and assess the research model, using survey data from 357 university students in Ho Chi Minh City. The research model is evaluated through the Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) technique. The results reveal that Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use have a positive impact on students' Attitude toward using AI. Additionally, Attitudes toward using AI, Self-regulation, Information System Quality, and Hedonic Motivation are found to positively influence students' behavior toward the adoption of AI tools in learning. Based on these findings, several recommendations are proposed to enhance using AI in students' learning activities.
<i>Received:</i> May 28, 2024	
<i>Accepted:</i> August 07, 2024	
<i>Published:</i> August 25, 2024	
Keywords: AI; AI technology; Artificial intelligence; Higher education.	
JEL codes: I20, M14, M31	

*Corresponding author:

Email: duchung@ufm.edu.vn



CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÀNH VI SỬ DỤNG TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TRONG HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Dư Thị Chung^{1*}, Nguyễn Cao Minh Thành¹,
Nguyễn Vy Anh Thư¹, Huỳnh Diễm Trinh¹, Vũ Thị Tuyết Trinh¹

¹Trường Đại học Tài chính – Marketing

THÔNG TIN	TÓM TẮT
DOI: 10.52932/jfm.v15i6.544	Nghiên cứu này có mục đích đo lường tác động của các yếu tố đến hành vi sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong học tập của sinh viên. Phương pháp nghiên cứu định tính và định lượng được áp dụng cho nghiên cứu. Nghiên cứu định tính được tiến hành qua thảo luận nhóm tập trung với 10 sinh viên nhằm khám phá và điều chỉnh thang đo của các khái niệm. Sau đó, nghiên cứu định lượng được vận dụng nhằm kiểm định giả thuyết và mô hình nghiên cứu dựa trên số liệu khảo sát từ 357 sinh viên các trường đại học tại TPHCM. Mô hình nghiên cứu được kiểm định bằng phân tích cấu trúc tuyến tính dựa trên bình phương tối thiểu từng phần (PLS-SEM). Kết quả nghiên cứu khẳng định các yếu tố Nhận thức về sự hữu ích, Nhận thức tính dễ sử dụng có tác động thuận chiều đến Thái độ với việc sử dụng AI. Các nhân tố Thái độ với việc sử dụng AI, Sự tự điều chỉnh, Chất lượng hệ thống thông tin, Độ lực về tinh thần có tác động thuận chiều đến hành vi sử dụng các công cụ AI trong học tập của sinh viên. Từ kết quả đạt được, một số gợi ý được đề xuất nhằm gia tăng hành vi sử dụng AI trong hoạt động hỗ trợ học tập của sinh viên.
Ngày nhận: 28/05/2024	
Ngày nhận lại: 07/08/2024	
Ngày đăng: 25/08/2024	
Từ khóa: AI; Công nghệ AI; Giáo dục đại học; Trí tuệ nhân tạo	
Mã JEL: I20, M14, M31	

1. Giới thiệu

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư đã diễn ra mạnh mẽ trên toàn cầu, kết quả của cuộc cách mạng này là sự ra đời và phát triển của các công nghệ mới có tính ứng dụng cao

trong thực tiễn, trong đó phải kể đến trí tuệ nhân tạo (AI). Trí tuệ nhân tạo ngày càng thu hút được sự quan tâm đáng kể trong nhiều lĩnh vực, nhiều nghiên cứu cho rằng AI đã mở ra tiềm năng và cơ hội lớn trong nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có lĩnh vực giáo dục đào tạo nói chung và giáo dục đại học nói riêng. Trí tuệ nhân tạo mang lại nhiều lợi ích trong giáo dục đại học, bao gồm việc gia tăng sự tham gia tương tác của sinh viên và cải thiện kết quả học

*Tác giả liên hệ:

Email: duchung@ufm.edu.vn

tập. Việc ứng dụng AI trong giáo dục và đào tạo có thể giúp người hướng dẫn đánh giá sự tiến bộ và tiềm năng của người học bằng cách phân tích và giải mã dữ liệu từ đó giúp nâng cao hiệu quả học tập (Salas-Pilco và cộng sự, 2022). Mặc dù các nghiên cứu đã khẳng định tiềm năng và cơ hội lớn từ AI trong lĩnh vực đào tạo, song những người sử dụng AI dễ dàng nhận thấy những điểm tồn tại và hạn chế khi sử dụng AI trong các hoạt động học tập. Ngoài vấn đề bảo mật dữ liệu và quyền riêng tư, vấn đề mà giảng viên hay người hướng dẫn quan tâm đó là việc phụ thuộc quá nhiều vào công nghệ AI có thể ảnh hưởng không tốt đến khả năng nghiên cứu độc lập, kỹ năng giải quyết vấn đề cũng như tư duy phản biện và sáng tạo của người học (Wogu và cộng sự, 2018). Vì vậy, việc nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng công nghệ AI trong học tập đồng thời xem xét tác động của AI trong giáo dục và đào tạo được xem là một chủ đề quan trọng và cần thiết (Cruz-Benito và cộng sự, 2019).

Các nghiên cứu trước đây tập trung tìm hiểu hành vi chấp nhận và sử dụng AI của hai nhóm đối tượng chính là giảng viên và sinh viên (Cai và cộng sự, 2023). Đa phần các nghiên cứu đều sử dụng mô hình chấp nhận công nghệ TAM hay mô hình UTAUT nhằm giải thích hành vi chấp nhận AI. Menon và Shilpa (2023) làm rõ yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng Chat GPT dựa trên mô hình UTAUT, kết quả của nghiên cứu chỉ ra rằng các yếu tố kỳ vọng hiệu suất, kỳ vọng nỗ lực, ảnh hưởng xã hội, điều kiện thuận lợi và mối quan tâm về quyền riêng tư ảnh hưởng đến việc sử dụng ChatGPT. Nghiên cứu của Lin và Yu (2023) khám phá các yếu tố ảnh hưởng đến ý định sử dụng các công cụ học tập kỹ thuật số sử dụng mô hình TAM, kết quả cho thấy nhân tố cảm nhận tính dễ sử dụng, sự hữu ích được cảm nhận, và phản hồi tích cực từ giảng viên có ảnh hưởng tích cực đến thái độ của sinh viên đối với các công cụ học tập thuật số trên máy tính; trong đó thái độ và kỳ vọng về kết quả học tập có ảnh hưởng đến ý định sử dụng hệ thống. Nghiên cứu của Cai và cộng sự (2023) khẳng định nhân tố chất lượng hệ thống thông tin và động lực về tinh thần có ảnh

hưởng đến kỳ vọng về hiệu quả đạt được và cảm nhận sự hài lòng trong việc học ngôn ngữ với sự hỗ trợ của ChatGPT. Trong một số nghiên cứu khác, các nhà nghiên cứu xem xét ý định chấp nhận công nghệ AI của giảng viên, các nghiên cứu này đều vận dụng mô hình lý thuyết TAM để giải thích hành vi chấp nhận công nghệ AI (Wang và cộng sự, 2021).

Tại Việt Nam, việc ứng dụng AI còn là một chủ đề nghiên cứu khá mới, một số nghiên cứu gần đây đã đánh giá về hành vi sử dụng công nghệ AI trong học tập của sinh viên tại Thành phố Hồ Chí Minh. Nghiên cứu của Thái Thị Cẩm Trang (2023) khảo sát thái độ của sinh viên sư phạm tiếng Anh về ChatGPT và kỳ vọng của họ về tiềm năng hỗ trợ cho quá trình học tập và sự nghiệp giảng dạy trong tương lai. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Phước (2023) về vấn đề sử dụng chat GPT làm công cụ hỗ trợ trong việc dạy và học ngành truyền thông đã đưa ra dự báo về triển vọng ứng dụng Chat GPT như một công cụ hỗ trợ tích cực cho ngành học. Nghiên cứu về thực trạng ứng dụng Chat GPT trong việc học tập của Đặng Văn Em và cộng sự (2024) cho thấy, Chat GPT đã trở thành một công cụ hữu ích cho sinh viên trong quá trình học tập và nghiên cứu, tuy nhiên việc sử dụng công cụ này đòi hỏi sự cân nhắc, tinh thần trách nhiệm và được trang bị những kỹ năng thực hành cần thiết. Như vậy, có thể thấy rằng dù cũng có một số nghiên cứu học thuật về hành vi sử dụng công cụ AI tại Việt Nam, các nghiên cứu tập trung chỉ dừng ở mức độ khám phá hay mô tả hành vi sử dụng AI, điển hình là công cụ ChatGPT nhằm đánh giá tiềm năng của AI trong học tập cũng như khám phá về hành vi, nhận thức, thái độ với AI.

Trong bối cảnh giáo dục đại học ngày càng cạnh tranh, để gia tăng trải nghiệm học tập cũng như hiệu quả đào tạo của cơ sở giáo dục, các trường đại học ngày càng chú trọng đầu tư vào công nghệ cũng như hệ thống công nghệ thông tin, trong đó xem xét đến việc ứng dụng công nghệ AI trong đào tạo. Tuy nhiên, trước khi xây dựng và triển khai các hoạt động giảng dạy và học tập sự hỗ trợ từ AI, việc xem xét

hành vi chấp nhận và sử dụng AI của các bên liên quan như người học là thực sự cần thiết (Wu và cộng sự, 2022). Wang và cộng sự (2020) cũng cho rằng việc áp dụng công nghệ AI trong giáo dục nên tập trung vào sự sẵn sàng tham gia và chấp nhận của người học để có thể đạt được hiệu quả cao nhất. Tuy vậy, các nghiên cứu về tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi chấp nhận sử dụng AI trong học tập của người học vẫn còn hạn chế, đặc biệt là các nghiên cứu trong bối cảnh giáo dục đại học (Chai và cộng sự, 2020; Wu và cộng sự, 2022). Hầu hết các nghiên cứu trước đây tập trung tìm hiểu các yếu tố tác động đến ý định sử dụng AI hay sự sẵn sàng chấp nhận công nghệ AI (ví dụ: Chai và cộng sự, 2020; Wu và cộng sự, 2022). Ý định hành vi thường được biểu hiện thông qua các chỉ số phản ánh mức độ sẵn lòng của người tiêu dùng thử nghiệm sản phẩm và nỗ lực của họ trong việc thực hiện hành vi (Ajzen, 1991). Các nhà quản trị thường sử dụng ý định hành vi để dự báo hành vi thực tế, từ đó có căn cứ để tính toán dung lượng thị trường, tuy nhiên, nhiều kết quả nghiên cứu khẳng định tồn tại khoảng cách khá lớn giữa ý định và hành vi thực sự, vì ý định có thể thay đổi theo thời gian hoặc người có ý định không đủ khả năng thực hiện hành vi thực sự tại thời điểm nhất định (Morwitz và cộng sự, 2007). Vì thế, nghiên cứu này có mục tiêu chính là kiểm định tác động của các nhân tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên tại các trường đại học tại Thành phố Hồ Chí Minh. Các kết quả nghiên cứu đạt được sẽ kỳ vọng giúp các cơ sở giáo dục đào tạo tại đại học có các quyết định liên quan đến việc tích hợp công nghệ AI một cách hiệu quả trong hoạt động đào tạo, cũng như định hướng việc ứng dụng AI của sinh viên trong học tập nhằm tối ưu hóa trải nghiệm học tập và nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên.

2. Cơ sở lý thuyết và mô hình nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết

Để giải thích hành vi chấp nhận công nghệ của cá nhân, có nhiều lý thuyết được vận dụng. Một trong các lý thuyết nền tảng phổ biến nhất

là thuyết hành động hợp lý (TRA) và thuyết hành vi dự định (TPB). Thuyết hành vi dự định được xây dựng dựa trên nền tảng của TRA (Fishbein & Ajzen, 1975). Nội dung căn bản của các thuyết này cho rằng yếu tố quan trọng nhất quyết định hành vi của con người là ý định thực hiện hành vi đó. Liên quan đến hành vi chấp nhận các sản dịch vụ có yếu tố công nghệ, mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) là mô hình được áp dụng phổ biến, trong đó TAM cũng là mô hình được ứng dụng để giải thích ý định và hành vi sử dụng các nền tảng công nghệ mới trong hoạt động học tập của sinh viên (Al-Emran và cộng sự, 2018). Bên cạnh đó, mô hình chấp nhận và sử dụng công nghệ hợp nhất (UTAUT) (Venkatesh và cộng sự, 2003) được kế thừa và phát triển dựa trên mô hình TAM cũng được xem là cơ sở lý thuyết quan trọng trong các nghiên cứu về hành vi chấp nhận hệ thống thông tin (Xue và cộng sự, 2024). Mô hình ATAUT đã được áp dụng trong các nghiên cứu khác nhau để giải thích xu hướng hành vi của người dùng trong lĩnh vực giáo dục (Chai và cộng sự, 2020; Uchenna & Oluchukwu, 2022; Wu và cộng sự, 2022). Lý thuyết này giải thích rằng ý định của người sử dụng hệ thống thông tin là tiền đề dẫn đến hành vi sử dụng thực tế, với bốn nhân tố chính bao gồm kỳ vọng về hiệu quả, kỳ vọng về sự nỗ lực, ảnh hưởng của xã hội và điều kiện thuận lợi. Về bản chất, yếu tố kỳ vọng hiệu quả trong mô hình UTAUT tương đồng với nhân tố nhận thức sự hữu ích trong mô hình TAM, kỳ vọng về sự nỗ lực tương đồng với nhận thức tính dễ sử dụng và ảnh hưởng xã hội tương đồng với nhân tố nhóm tham khảo hay nhân tố chuẩn chủ quan. Do đó, nghiên cứu này sẽ dựa theo mô hình chấp nhận công nghệ TAM để đề xuất mô hình nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi sử dụng AI trong hoạt động học tập của sinh viên.

2.2. Phát triển giả thuyết nghiên cứu

Davis (1989) đã chỉ ra rằng, tính hữu ích của một hệ thống thông tin được đánh giá qua mức độ hiệu suất công việc của người sử dụng nhận được khi sử dụng hệ thống thông tin. Khi người dùng cảm nhận tính hữu ích của hệ

thống thông tin, họ sẽ có thái độ tích cực với hệ thống thông tin đó (Davis, 1989). Nghiên cứu của Lin và Yu (2023) khẳng định thức sự hữu ích có ảnh hưởng tích cực đến thái độ của sinh viên đối với các công cụ học tập thuật số. Nhận thức tính hữu ích được xem là kỳ vọng liên quan đến niềm tin của cá nhân về các lợi ích của công nghệ trong việc thực hiện các hoạt động khác nhau (Venkatesh và cộng sự, 2003). Kết quả của một số nghiên cứu trước đây cho thấy kỳ vọng về các lợi ích hay hiệu quả nhận được có tác động tích cực đến ý định sử dụng hệ thống học tập từ xa thông qua các thiết bị di động của sinh viên (M-Learning) (Al-Emran và cộng sự, 2020; Alshurideh và cộng sự, 2023; Sewandono và cộng sự, 2023). Trong bối cảnh của nghiên cứu về AI, tính hữu ích được xem là giá trị mà sinh viên nhận được khi sử dụng AI vào việc học tập, từ đó thúc đẩy thái độ tích cực đến hành vi sử dụng AI. Vì thế, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau đây:

Giả thuyết H1: Nhận thức sự hữu ích có tác động thuận chiêu đến thái độ với việc sử dụng AI trong học tập của sinh viên.

Theo Davis (1989), nhận thức tính dễ sử dụng là nhận thức của người dùng về việc không gặp quá nhiều khó khăn, trở ngại hay tốn nhiều công sức trong việc sử dụng một hệ thống công nghệ thông tin, từ đó gia tăng thái độ tích cực đối với việc sử dụng hệ thống thông tin đó. Nghiên cứu của Venkatesh và cộng sự (2003) khẳng định khi người dùng nhận thấy việc sử dụng hệ thống thông tin hay công nghệ một cách dễ dàng, họ sẽ có thái độ tích cực hơn và tăng ý định sử dụng hệ thống công nghệ. Tính dễ sử dụng và đặc điểm thân thiện với người dùng của các dịch vụ liên quan đến trang web công nghệ có tác động thuận chiêu đến thái độ với các dịch vụ được cung cấp (Al-Emran và cộng sự, 2018). Lin và Yu (2023) khẳng định nhận thức tính dễ sử dụng có ảnh hưởng cùng chiều đến thái độ của sinh viên đối với các công cụ học tập kỹ thuật số. Có thể thấy các ứng dụng công nghệ AI thường xuyên được cải tiến về giao diện, quy trình cách thức đăng ký và sử dụng để tạo điều kiện dễ dàng và thuận lợi nhất cho người dùng. Từ đó, nghiên cứu đề

xuất giả thuyết sau đây:

Giả thuyết H2: Nhận thức tính dễ sử dụng có tác động thuận chiêu đến thái độ với việc sử dụng AI trong học tập của sinh viên.

Thái độ thường được định nghĩa là khuynh hướng phản ứng tích cực hoặc tiêu cực đối với một đối tượng cụ thể và thường được coi là tiền đề của ý định hành vi (Fishbein & Ajzen, 1975). Kết quả nghiên cứu của Thái Thị Cẩm Trang (2023) cho thấy sinh viên sư phạm tiếng Anh có thái độ tích cực đối với tiềm năng của ChatGPT như một công cụ AI hỗ trợ học tập ngôn ngữ. Trong quá trình tương tác giữa người tiêu dùng và công nghệ, đó thái độ của người dùng đối với việc sử dụng một công nghệ cụ thể ảnh hưởng đến việc họ sử dụng công nghệ đó trên thực tế (Davis, 1989). Kết quả nghiên cứu của Lin và Yu (2023) cho thấy nhận tố cảm nhận tính dễ sử dụng có ảnh hưởng tích cực đến thái độ của sinh viên đối với các công cụ học tập thuật số. Do vậy, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau đây:

Giả thuyết H3: Thái độ với việc sử dụng AI có tác động thuận chiêu hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên.

Sự tự điều chỉnh là một đặc điểm cá nhân rất quan trọng đối với kết quả học tập của sinh viên. Sự điều chỉnh trong học tập để cập đến khả năng của sinh viên trong việc quản lý và điều chỉnh quá trình học tập của cá nhân để đạt được mục tiêu học tập. Điều này bao gồm việc thiết lập mục tiêu học tập, lựa chọn và áp dụng các chiến lược học tập phù hợp, tự theo dõi và đánh giá tiến trình học tập của bản thân, và điều chỉnh các phương pháp học tập khi cần thiết (Zimmerman, 2008; Zimmerman và Schunk, 2011). Các nghiên cứu đã đề xuất các chiến lược cụ thể để thúc đẩy việc người học áp dụng các chiến lược tự điều chỉnh hành vi trong học tập trực tuyến (Kim và Hodges, 2012; Taub và cộng sự, 2014). Trong nghiên cứu này, giả thuyết H4 được đề xuất như sau:

Giả thuyết H4: Yếu tố Sự tự điều chỉnh có tác động thuận chiêu đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên.

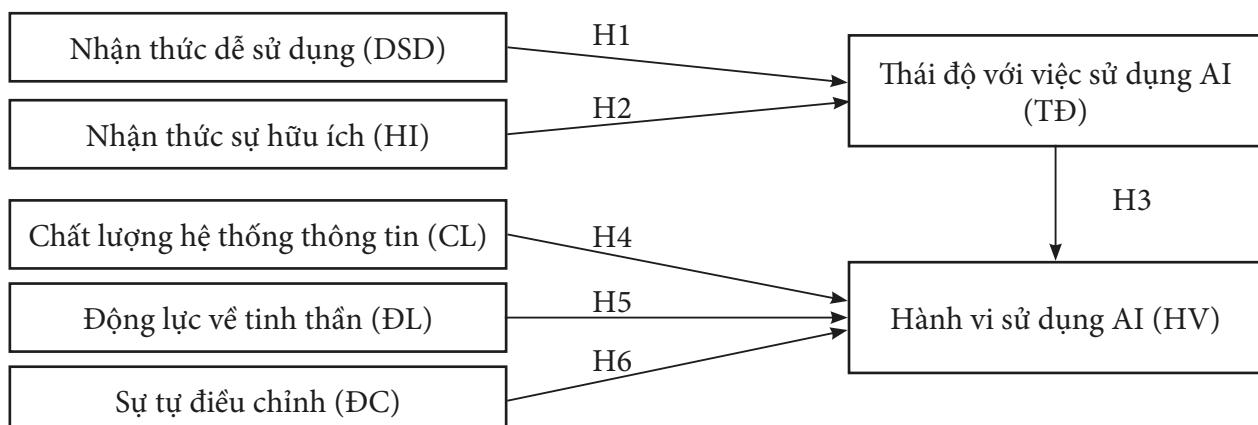
Chất lượng hệ thống thông tin của các công cụ AI, chẳng hạn như Chat GPT, Textile, Nuclia,... bao gồm chất lượng hệ thống và thông tin trong nghiên cứu này xác định chất lượng hệ thống thông tin là tính chính xác và hiệu quả của thông tin và nội dung do các công cụ AI tạo ra (DeLone & McLean, 2003). Chất lượng hệ thống thông tin của các công cụ AI liên quan đến chất lượng phản hồi và phản hồi được đo bằng độ chính xác của chúng (Tlili và cộng sự, 2023). Chất lượng phản hồi của các công cụ AI bao gồm chất lượng của cuộc đối thoại và độ chính xác của kết quả được tạo ra trong quá trình tương tác (Tlili và cộng sự, 2023). Có thể thấy chất lượng hệ thống thông tin đóng vai trò then chốt trong việc sử dụng các công cụ AI (Cai và cộng sự, 2023), do đó nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

Giả thuyết H5: Chất lượng hệ thống thông tin có tác động thuận chiều đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên.

Động lực về tinh thần là một đặc điểm cá nhân quan trọng ảnh hưởng đến hành vi và trải nghiệm của con người. Động lực tinh thần hay niềm vui được định nghĩa là sự thích thú khi

sử dụng công nghệ, và đã được chứng minh có vai trò quan trọng trong việc xác định việc chấp nhận và sử dụng công nghệ (Brown & Venkatesh, 2005). Động lực về tinh thần đã được xem xét trong bối cảnh hạnh phúc, trong đó động lực thụ hưởng như tìm kiếm niềm vui cho bản thân (Huta & Waterman, 2014). Theo định nghĩa, động lực hưởng thụ/động lực về tinh thần trong nghiên cứu này là niềm vui, sự thích thú hoặc niềm vui được cảm nhận từ việc sử dụng công cụ AI để hỗ trợ cho việc học của sinh viên. Al-Azawei và Alowayr (2020) cũng khẳng định tác động tích cực của động lực tinh thần đến ý định sử dụng công cụ học tập trực tuyến của sinh viên. So với các hình thức học tập truyền thống, học tập thông qua công cụ AI tạo ra sự thích thú cho người học (Yin và cộng sự, 2021). Chat GPT, một công cụ AI phổ biến được đánh giá là công cụ mang lại cảm giác vui vẻ và thích thú cho những người sử dụng trong suốt quá trình tương tác (Kohnke, 2023). Do đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau đây:

Giả thuyết H6: Động lực về tinh thần có tác động thuận chiều đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành bằng hai phương pháp là nghiên cứu định tính và nghiên cứu định lượng. Với phần nghiên cứu định tính, chúng tôi thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn

khác nhau, tiến hành cuộc phỏng vấn cá nhân với 10 người tham gia có độ tuổi từ 18 đến trên 25, bao gồm những người đã sử dụng công cụ AI trong quá trình học tập. Mục đích của phần này là hoàn thiện thang đo chính thức và chuẩn

bị cho phần nghiên cứu định lượng sau này. Dữ liệu cho đề tài được thu thập thông qua việc sử dụng ứng dụng Google Form. Ngoài việc thu thập dữ liệu nhân khẩu học và hành vi sử dụng công nghệ AI, bảng câu hỏi chủ yếu tập trung vào việc đánh giá mức độ đồng ý của đáp viên đối với các phát biểu (biến quan sát). Các nhận định được đánh giá theo thang đo khoảng 5 mức độ, dao động điểm từ 1 (hoàn toàn không đồng ý) đến 5 (rất đồng ý) (*xem Phụ lục 1 online*).

Về quy mô mẫu, nghiên cứu sử dụng tiêu chuẩn cỡ mẫu để phân tích SEM nên cỡ mẫu tối thiểu cần khảo sát là 300 (Hair và cộng sự, 2010). Do đó, để đảm bảo quy mô mẫu đủ lớn cho phân tích SEM, nhóm tác giả đã thực hiện một khảo sát với 384 người tham gia, sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Dữ liệu được nhập và làm sạch bằng Excel và thống kê mô tả bằng phần mềm SPSS 22. Sau đó, kỹ thuật PLS-SEM được vận dụng để đánh giá mô hình đo lường và mô hình cấu trúc, và sử dụng phần mềm SmartPLS 4.0.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thông tin về đối tượng khảo sát

Nghiên cứu này đã thực hiện khảo sát 384 sinh viên đang theo học tại các trường thuộc khối ngành kinh tế tại Thành phố Hồ Chí Minh, kết quả thu được 357 phiếu khảo sát hợp lệ. Theo giới tính, có 268 đáp viên là nữ (chiếm 75,1%), 86 đáp viên là nam (chiếm 24,1%) và 3 đáp viên chọn phương án khác (chiếm 0,8%). Về nhóm tuổi, chiếm tỷ lệ thấp nhất là nhóm dưới 18 tuổi với 7 đáp viên tham gia khảo sát (chiếm 2%), nhóm tuổi 18- 25 tuổi với 344 đáp viên, chiếm 96,4%. Nhóm tuổi 25-35 tuổi còn lại chiếm tỷ lệ 0,3% với 1 đáp viên. Nhóm nghiên cứu xem xét độ tuổi sinh viên có thể dao động từ dưới 18 tuổi (đối với các bạn học vượt, học

sớm...) đến 35 tuổi (đối với các bạn học muộn, học thêm văn bằng. Về thu nhập, do đối tượng khảo sát là sinh viên, nên nhóm nghiên cứu lựa chọn các mức thu nhập thấp và trung bình đưa vào câu hỏi. Từ kết quả thống kê, mức thu thập dưới 3 triệu/tháng chiếm tỷ lệ cao nhất với 50,7% tương ứng 181 đáp viên; nhóm thu nhập từ 3-5 triệu/ tháng với 157 sinh viên, chiếm tỷ lệ 44%, còn lại là thu nhập trên 5 triệu đồng với tỷ nhỏ là 5,3%, tương ứng với 19 sinh viên.

Ngoài ra, kết quả thống kê về các ứng dụng AI được sinh viên sử dụng cho thấy ứng dụng Chat GPT là AI được sử dụng nhiều nhất với 316 lượt chọn, chiếm tỷ lệ 27%, kế đến lần lượt là Canva (259 đáp viên lựa chọn, chiếm 22,1%), Grammarly (143 đáp viên lựa chọn, chiếm 12,2%), Bard (125 đáp viên lựa chọn, chiếm 10,7%), Bing AI (122 đáp viên lựa chọn, chiếm 10,4%), ChatBot (88 đáp viên lựa chọn, chiếm 7,5%), QuillBot (79 đáp viên lựa chọn, chiếm 6,7%) và cuối cùng là OpenAI Playground chiếm tỷ lệ thấp nhất (39 đáp viên lựa chọn, chiếm 3,3%). Việc sử dụng đa dạng các công cụ AI cho thấy sinh viên ngày càng nhận thức được tiềm năng ứng dụng của AI trong học tập. Mỗi công cụ đáp ứng nhu cầu và mục đích sử dụng riêng biệt, giúp sinh viên nâng cao hiệu quả học tập (*xem Phụ lục 2 online*).

4.2. Đánh giá mô hình đo lường

Kết quả phân tích được trình bày tại bảng 1 cho thấy, các thang đo đều đạt độ tin cậy, với hệ số Cronbach's Alpha (CA) và các giá trị độ tin cậy tổng hợp (CR) đạt ngưỡng trên 0,7. Đánh giá về giá trị hội tụ cho thấy các thang đo đạt được yêu cầu, khi các giá trị trung bình phương sai trích (AVE) đều lớn hơn 0,5. Hệ số tải ngoài của các biến quan sát đều lớn hơn 0,78; vì thế các thang đo đạt độ tin cậy về chỉ báo (indicators reliability) (Hair và cộng sự, 2019).

Bảng 1. Tổng hợp hệ số tải ngoài và độ tin cậy của thang đo

Thang đo	Biến quan sát	Hệ số tải ngoài	CA	CR	AVE
Nhận thức sự hữu ích (HI)	5	0,715 - 0,774	0,805	0,864	0,560
Nhận thức dễ sử dụng (SD)	4	0,733 - 0,790	0,760	0,847	0,581
Thái độ với việc sử dụng AI (TĐ)	4	0,778 - 0,809	0,810	0,875	0,637
Sự tự điều chỉnh (ĐC)	3	0,780 - 0,846	0,739	0,852	0,657
Chất lượng hệ thống thông tin (CL)	3	0,782 - 0,848	0,740	0,852	0,658
Động lực về tinh thần (ĐL)	4	0,785 - 0,855	0,834	0,889	0,668
Hành vi sử dụng AI (HV)	4	0,777 - 0,847	0,838	0,892	0,674

Về giá trị phân biệt, nghiên cứu này sử dụng hệ số tương quan HTMT (Heterotrait - Monotrait ratio of correlations) để đánh giá giá trị phân biệt giữa các khái niệm tiềm ẩn theo đề xuất của Henseler và cộng sự (2015). Theo

kết được thể hiện tại bảng 2 cho thấy, các hệ số HTMT của các khái niệm trong mô hình đều dưới 0,85. Như vậy, các thang đo đạt được giá trị phân biệt.

Bảng 2. Kết quả hệ số tương quan HTMT

Khái niệm	ĐC	ĐL	HI	HV	SD	TĐ	CL
Sự tự điều chỉnh (ĐC)							
Động lực về tinh thần (ĐL)	0,661						
Nhận thức sự hữu ích (HI)	0,718	0,694					
Hành vi sử dụng AI (HV)	0,724	0,709	0,673				
Cảm nhận dễ sử dụng (SD)	0,752	0,471	0,629	0,644			
Thái độ (TĐ)	0,764	0,547	0,729	0,786	0,733		
Chất lượng hệ thống thông tin (CL)	0,729	0,730	0,641	0,759	0,677	0,682	

4.3. Đánh giá mô hình cấu trúc và thảo luận

Đánh giá vấn đề đa cộng tuyến trong mô hình: Đánh giá đa cộng tuyến được thực hiện bằng cách xem xét các hệ số phóng đại phương sai (VIF) của các biến tiềm ẩn. Trong nghiên cứu này, tất cả các giá trị VIF đều nhỏ hơn ngưỡng 5 (Hair và cộng sự, 2019), chỉ ra rằng không có hiện tượng cộng tuyến. Kết quả phân tích dữ liệu bằng phương pháp bootstrapping ho thấy có bảy giả thuyết được chấp nhận, cụ thể như sau:

Giả thuyết H1: Nhận thức hữu ích có tác động trực tiếp và cùng chiều đến Thái độ với việc sử dụng AI ($\beta = 0,394$, P-value = 0,000 < 0,05). Kết quả nghiên cứu này ủng hộ lý thuyết

mô hình chấp nhận công nghệ TAM và các kết quả trước đây (Al-Emran và cộng sự, 2020; Alshurideh và cộng sự, 2023; Sewandono và cộng sự, 2023; Venkatesh và cộng sự, 2003). Nhận thức về sự hữu ích của các công cụ AI có thể tạo động lực cho sinh viên liên tục cập nhật và ứng dụng vào quá trình học tập. Điều này bao gồm nhận thức về khả năng nâng cao hiệu suất học tập, cải thiện kỹ năng tư duy của sinh viên. Khi sinh viên nhận thức rõ những lợi ích thiết thực mà công cụ AI mang lại, họ sẽ tin tưởng vào khả năng của AI trong việc hỗ trợ học tập hiệu quả, có thêm nhiều hứng thú khám phá, trải nghiệm các ứng dụng AI trong học tập và có thái độ cởi mở, tiếp thu công nghệ mới một cách tích cực.

Giả thuyết H2: Nhận thức tính dễ sử dụng có tác động trực tiếp và cùng chiều đến Thái độ đối với AI ($\beta = 0,312$, P-value = 0,000). Kết quả này ủng hộ mô hình chấp nhận công nghệ TAM và trùng khớp với kết quả nghiên cứu của Al-Emran và cộng sự (2018), Lin và Yu (2023), Venkatesh và cộng sự (2003). Khi sinh viên nhận thức được rằng các công cụ AI dễ sử dụng, họ có xu hướng có thái độ tích cực hơn đối với việc sử dụng chúng trong học tập. Trải nghiệm người dùng thuận lợi giúp sinh viên tiết kiệm thời gian và nỗ lực trong việc tìm hiểu và sử dụng công cụ AI, từ đó tạo ra sự thoải mái và hứng thú hơn trong quá trình học tập.

Giả thuyết H3: Trong bối cảnh của nghiên cứu tại TP. HCM, tác động của yếu tố thái độ đối với hành vi sử dụng công cụ AI trong học tập của sinh viên ($\beta = 0,359$, P-value = 0,000). Sinh viên có thái độ tích cực đối với công cụ AI thường có xu hướng chấp nhận và áp dụng công nghệ mới vào học tập của mình. Thái độ tích cực giúp họ nhận ra lợi ích và tiềm năng của công cụ AI trong việc cải thiện hiệu suất học tập và sẵn lòng học hỏi cách sử dụng nó một cách hiệu quả. Kết quả này ủng hộ mô hình lý thuyết TAM và các kết quả nghiên cứu về tác động của thái độ đến hành vi sử dụng hệ thống AI như kết quả nghiên cứu của Thái Thị Cẩm Trang (2023), Lin và Yu (2023).

Giả thuyết H4: Sự tự điều chỉnh có ảnh hưởng đến hành vi sử dụng công cụ AI trong học tập của sinh viên TPHCM ($\beta = 0,118$, P-value = 0,024). Kết quả này ủng hộ các nghiên cứu trước đây như kết quả của Zimmerman (2008), Zimmerman và Schunk (2011), Kim và Hodges (2012), Taub và cộng sự (2014). Sự tự điều chỉnh cho phép sinh viên tinh chỉnh và điều chỉnh việc sử dụng các công cụ AI để phản ánh nhu cầu và mục tiêu cá nhân của họ. Sinh

viên có thể lựa chọn các công cụ AI phù hợp với nhu cầu học tập cụ thể của họ và tinh chỉnh chúng theo ý muốn để đáp ứng nhu cầu riêng của mình (Cai và cộng sự, 2023). Ngoài ra, các công cụ AI còn tạo ra trải nghiệm cá nhân hóa và sự tự điều chỉnh cung cấp cơ hội cho sinh viên tạo ra trải nghiệm học tập cá nhân hóa, khi mà họ có thể tùy chỉnh các công cụ AI để phù hợp với phong cách học tập và mục tiêu về kết quả học tập kỳ vọng của sinh viên.

Giả thuyết H5: Chất lượng hệ thống thông tin có tác động thuận chiều đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên TPHCM ($\beta = 0,195$, P-value = 0,000). Kết quả này hộ quan điểm về tầm quan trọng của yếu tố chất lượng hệ thống thông tin của ứng dụng công nghệ như các nghiên cứu của DeLone và McLean (2003), Cai và cộng sự (2023), Tlili và cộng sự (2023). Nếu sinh viên có thể truy cập nhanh chóng dễ dàng và không gặp các sự cố về kỹ thuật công nghệ khi sử dụng AI, sinh viên sẽ gia tăng hành vi sử dụng AI. Trong bối cảnh nghiên cứu này, chất lượng hệ thống thông tin của các công cụ AI là một trong những yếu tố có mức độ ảnh hưởng mạnh đến hành vi sử dụng AI.

Giả thuyết H6: Động lực về tinh thần tác động trực tiếp đến Hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên TPHCM ($\beta = 0,263$, P-value = 0,000). Kết quả này trùng khớp với kết quả nghiên cứu của Al-Azawei và Alowayr (2020), Cai và cộng sự (2023), Yin và cộng sự (2021), Kohnke (2023). Động lực về tinh thần có thể tạo ra niềm tin mạnh mẽ vào khả năng của sinh viên để sử dụng và tận dụng các công cụ AI trong học tập. Những sinh viên có động lực cao có thể nhìn nhận công cụ AI như một cơ hội để phát triển kỹ năng và nâng cao hiệu suất học tập.

Bảng 3. Kết quả kiểm định giả thuyết

Mối quan hệ	Hệ số tác động (β)	Giá trị T	Giá trị P-value	Kết quả
H1: HI -> TĐ	0,394	7,677	0,000	Chấp nhận
H2: DSD -> TĐ	0,312	5,980	0,000	Chấp nhận
H3: TĐ -> HV	0,359	7,112	0,000	Chấp nhận
H4: ĐC -> HV	0,118	2,256	0,024	Chấp nhận
H5: CL -> HV	0,195	3,565	0,000	Chấp nhận
H6: ĐL -> HV	0,263	4,370	0,000	Chấp nhận

Kết quả tính hệ số xác định R^2 : Giá trị R^2 được định nghĩa là phần trăm sự biến thiên của biến nội sinh được giải thích bởi các biến ngoại sinh. R^2 ở các ngưỡng 0,75; 0,5 và 0,25 tương ứng có khả năng dự báo đáng kể, trung bình hoặc yếu (Hair và cộng sự, 2019). Theo kết quả phân tích, hệ số R^2 hiệu chỉnh của biến Thái độ với việc sử dụng AI (TĐ) là 0,458, cho thấy hai nhân tố nhận thức sự hữu ích (HI) và nhận thức dễ sử dụng (DSD) các biến độc lập giải thích 45,8% sự biến thiên của biến Thái độ với việc sử dụng AI. Hệ số R^2 hiệu chỉnh của biến hành vi sử dụng AI (HV) là 0,570, cho thấy các biến độc lập trong mô hình giải thích 57,0% sự biến thiên của biến hành vi sử dụng AI. Hệ số R^2 của Thái độ với việc sử dụng AI và hành vi sử dụng AI lần lượt là 0,458 và 0,570 cho thấy các biến độc lập có ảnh hưởng đáng kể đến biến phụ thuộc Thái độ với việc sử dụng AI và hành vi sử dụng AI. Mô hình có khả năng giải thích đáng kể sự biến thiên của hai biến phụ thuộc này.

Kết quả đánh giá mức độ dự báo của mô hình (Predictive relevance, Stone-Geisser's Q²): Trong mô hình cấu trúc, giá trị Q² lớn hơn 0 đối với một biến tiềm ẩn nội sinh cho thấy các khái niệm ngoại sinh có ý nghĩa dự đoán cho các khái niệm nội sinh (Hair và cộng sự, 2019). Cụ thể, theo kết quả thu được trong nghiên cứu này, hệ số Q² của biến Thái độ với việc sử dụng AI là 0,285; hệ số Q² của biến HV là 0,379, đều trong khoảng $0,25 < Q^2 \leq 0,5$, cho thấy mức độ dự báo trung bình của các nhân tố đến hai biến số này.

5. Kết luận và hàm ý quản trị

Với mục đích đề xuất và kiểm định mô hình nghiên cứu về tác động của các nhân tố đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên, nghiên cứu đã vận dụng chính phương pháp nghiên cứu định lượng nhằm kiểm định các giả thuyết được đề xuất. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 6 giả thuyết trong mô hình nghiên cứu được chấp nhận, trong đó các nhân tố nhận thức sự hữu ích (HI), nhận thức tính dễ sử dụng (DSD) có ảnh hưởng cùng chiều đến thái độ với việc sử dụng AI. Các nhân tố sự tự điều chỉnh (ĐC), chất lượng hệ thống thông tin (CL), động lực về tinh thần (ĐL) và thái độ với việc sử dụng AI (TĐ) có ảnh hưởng trực tiếp và thuận chiều đến hành vi sử dụng AI (HV) trong học tập của sinh viên tại TP. HCM. Từ kết quả nghiên cứu này, nhóm tác giả đề xuất một số hàm ý quản trị như sau:

Kết quả nghiên cứu cho thấy hai nhân tố Nhận thức tính dễ sử dụng và Nhận thức sự hữu ích đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành thái độ đối với việc sử dụng AI. Điều này đồng nghĩa với việc thiết kế giao diện và các tính năng liên quan đến trải nghiệm người dùng của các ứng dụng AI cần được thiết kế sao cho sinh viên có thể dễ dàng sử dụng mà không gặp phải khó khăn hoặc trở ngại. Ngoài ra, các công cụ AI cần được phát triển các thuộc tính có lợi cho quá trình học tập của sinh viên và truyền thông rõ ràng về các lợi ích mà sinh viên có thể đạt được từ việc sử dụng AI trong học tập. Trong nghiên cứu này, kết quả nghiên cứu khẳng định nếu thái độ với việc sử dụng AI càng

tích cực thì hành vi sử dụng công cụ AI trong học tập của sinh viên càng cao. Sinh viên có thái độ tích cực và cởi mở với AI có xu hướng chấp nhận và áp dụng công nghệ AI vào việc học tập của mình. Thái độ tích cực với việc sử dụng AI xuất phát từ việc sinh viên nhận thấy công cụ AI thực sự mang lại hiệu quả cho việc học tập của sinh viên và tiếp cận cũng như sử dụng AI được xem là dễ dàng.

Sự tự điều chỉnh là nhân tố tác động trực tiếp đến hành vi sử dụng AI trong học tập của sinh viên. Điều này phản ánh khả năng của sinh viên thích nghi và điều chỉnh hành vi của mình để sử dụng công nghệ mới trong quá trình học tập. Các ứng dụng AI nên quan tâm đến các thuộc tính về sự điều chỉnh và gia tăng yếu tố “cá nhân hóa” của AI. Ngoài ra, yếu tố chất lượng hệ thống thông tin cũng có ảnh hưởng đến hành vi sử dụng AI. Khi hệ thống thông tin được thiết kế và triển khai một cách chất lượng, sinh viên có thể dễ dàng truy cập và sử dụng công cụ AI một cách hiệu quả. Hệ thống thông tin chất lượng cung cấp thông tin rõ ràng, chi tiết và đầy đủ về các công cụ AI có sẵn, giúp sinh viên hiểu rõ về tính năng, ứng dụng và lợi ích của chúng. Đồng thời, hệ thống thông tin tốt cũng cung cấp hướng dẫn và hỗ trợ cho sinh viên trong việc sử dụng công cụ AI, từ đó tạo ra một môi trường học tập thuận lợi và đầy đủ nguồn lực. Do đó, việc đầu tư và đảm bảo chất lượng của hệ thống thông tin là một yếu tố quan trọng trong việc thúc đẩy việc sử dụng công cụ AI trong học tập của sinh viên.

Cuối cùng, động lực về tinh thần là yếu tố có ảnh hưởng đến hành vi sử dụng AI dù với mức độ tác động nhỏ hơn so với các nhân tố khác. Khi cảm nhận được sự thỏa mãn, niềm vui cá nhân, tính giải trí và hứng thú với việc học hỏi thông qua công cụ AI, sinh viên sẽ sử dụng AI tích cực hơn trong việc học tập. Các nhà phát triển AI nên chú trọng vào các thuộc tính, tính năng của AI nhằm tạo ra các trải nghiệm thú vị

và mới mẻ cho người sử dụng trong suốt quá trình tương tác của người dùng, nhằm giúp họ đạt được các lợi ích về mặt tinh thần và cảm xúc vui vẻ, để việc học tập của người học không là một hoạt động quá mang tính học thuật, máy móc mà là hoạt động trải nghiệm và tiếp thu kiến thức đầy thú vị và cảm xúc thông qua các hoạt động mang tính chất “vui để học”.

Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu này còn tồn tại một số hạn chế nhất định mà nhóm nghiên cứu rút ra được từ các kết quả đạt được nhằm đề xuất một số gợi ý nghiên cứu trong tương lai. Thứ nhất, dữ liệu trong nghiên cứu này được thu thập thông qua khảo sát đối tượng là sinh viên khối ngành kinh tế tại TPHCM, điều này dẫn đến việc kết quả nghiên cứu thiếu sự so sánh khác biệt về hành vi sử dụng AI trong học tập giữa sinh viên các ngành. Ngoài ra, qui mô mẫu là 357 sinh viên có thể xem là thấp so với quy mô trên 600.000 sinh viên đang theo học tại các trường đại học, học viện, cao đẳng tại TPHCM. Các nghiên cứu tiếp theo có thể tăng qui mô mẫu cũng như chọn mẫu có tính bao quát hơn để gia tăng tính đại diện cho tổng thể nghiên cứu cũng như mở rộng phạm vi ứng dụng của đề tài. Thứ hai, việc chưa thực hiện tiếp cận các chuyên gia trong lĩnh vực giáo dục để có cái nhìn toàn diện hơn về hành vi sử dụng AI và khám phá các nhân tố ảnh hưởng khác đến hành vi sử dụng AI cũng là một thiếu sót, các nghiên cứu tiếp theo có thể thực hiện thêm các nghiên cứu chuyên sâu hay nghiên cứu định tính để khám phá thêm các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi ứng dụng AI trong giáo dục đại học cũng như trong các lĩnh vực khác nhau. Cuối cùng, các nghiên cứu tiếp theo có thể xem xét thêm các yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến hành vi sử dụng AI hay xem xét các yếu tố thuộc về rào cản có thể hạn chế hành vi sử dụng AI của sinh viên cũng như các nhóm đối tượng khác.

Tài liệu tham khảo

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Al-Emran, M., Arpacı, 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-Emran, M., Mezhuyev, V., & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125(10/2018), 389-412. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.008>
- Al-Azawei, A., & Alowayr, A. (2020). Predicting the intention to use and hedonic motivation for mobile learning: A comparative study in two Middle Eastern countries. *Technology in Society*, 62(July 2020), 1-25. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101325>
- Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Salloum, S. A., Arpacı, I., & Al-Emran, M. (2023). Predicting the actual use of m-learning systems: a comparative approach using PLS-SEM and machine learning algorithms. *Interactive Learning Environments*, 31(3), 1214-1228. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1826982>
- Brown, S. A., & Venkatesh, V. (2005). Model of Adoption of Technology in Households: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. *MIS Quarterly*, 29(3), 399-426. <https://doi.org/10.2307/25148690>
- Cai, Q., Lin, Y., & Yu, Z. (2023). Factors influencing learner attitudes towards ChatGPT-assisted language learning in higher education. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2261725>
- Chai, C. S., Wang, X., & Xu, C. (2020). An extended theory of planned behavior for the modelling of Chinese secondary school students' intention to learn artificial intelligence. *Mathematics*, 8(11), 1-18. <https://doi.org/10.3390/math8112089>
- Cruz-Benito, J., Garcia-Penalvo, F. J., & Theron, R. (2019). Analyzing the software architectures supporting HCI/HMI processes through a systematic review of the literature. *Telematics and Informatics*, 38, 118-132. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.09.006>
- Đặng Văn Em, Nguyễn Đình Loan Phương và Nguyễn Thị Hảo (2024). Thực trạng ứng dụng ChatGPT trong việc học tập, nghiên cứu của sinh viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Giáo dục*, 24(1), 36-41. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/1212>
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 318-339. <https://doi.org/10.2307/249008>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. doi:10.1108/EBR-11-2018-0203
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th Edition). NY: Pearson.

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Huta, V., & Waterman, A. S. (2014). Eudaimonia and its distinction from hedonia: Developing a classification and terminology for understanding conceptual and operational definitions. *Journal of Happiness Studies: An Interdisciplinary Forum on Subjective Well-Being*, 15(6), 1425-1456. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9485-0>
- Kim, C., & Hodges, C. B. (2012). Effects of an emotion control treatment on academic emotions, motivation, and achievement in an online mathematics course. *Instructional Science*, 40(1), 173-192. <https://doi.org/10.1007/s11251-011-9165-6>
- Kohnke, L. (2023). L2 learners' perceptions of a chatbot as a potential independent language learning tool. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 17(1/2), 214-226. <https://doi.org/10.1504/IJMLO.2023.128339>
- Lin, Y., & Yu, Z. (2023). Extending Technology Acceptance Model to higher-education students' use of digital academic reading tools on computers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 1-24. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00403-8>
- Menon, D., & Shilpa, K. (2023). "Chatting with ChatGPT": Analyzing the factors influencing users' intention to Use the Open AI's ChatGPT using the UTAUT model. *Heliyon*, 9(11), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20962>
- Morwitz, V. G., Steckel, J. H., & Gupta, A. (2007). When do purchase intentions predict sales?. *International Journal of Forecasting*, 23(3), 347-364. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2007.05.015>
- Nguyễn Thị Phước (2023). Sử dụng chat GPT làm công cụ hỗ trợ trong việc dạy và học ngành truyền thông. *Tạp Chí Khoa học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng*, 25, 95-100. <https://doi.org/10.59294/HIUJS.25.2023.507>
- Salas-Pilco, S. Z., Yang, Y., & Zhang, Z. (2022). Student engagement in online learning in Latin American higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *British Journal of Educational Technology*, 53(3), 593-619. Doi: 10.1111/bjet.13190
- Sewandono, R. E., Thoyib, A., Hadiwidjojo, D., & Rofiq, A. (2023). Performance expectancy of E-learning on higher institutions of education under uncertain conditions: Indonesia context. *Education and information technologies*, 28(4), 4041-4068. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11074-9>
- Taub, M., Azevedo, R., Bouchet, F., & Khosravifar, B. (2014). Can the use of cognitive and metacognitive self-regulated learning strategies be predicted by learners' levels of prior knowledge in hypermedia-learning environments? *Computers in Human Behavior*, 39, 356-367. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.018>
- Thái Thị Cẩm Trang (2023). Thái độ và kì vọng của sinh viên sư phạm tiếng Anh đối với ChatGPT: nghiên cứu tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. *Tạp chí Giáo dục*, 23(10), 51-56. <https://tcgd.tapchigiaoduc.edu.vn/index.php/tapchi/article/view/767>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1), 1-24. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Uchenna, E. O., & Oluchukwu, N. U. (2022). An appraisal of students' adoption of e-learning communication tools: a SEM analysis. *Education and Information Technologies*, 27(7), 10239-10260. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10975-z>

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wang, S., Yu, H., Hu, X., & Li, J. (2020). Participant or spectator? Comprehending the willingness of faculty to use intelligent tutoring systems in the artificial intelligence era. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1657-1673. <https://doi.org/10.1111/bjet.12998>
- Wang, Y., Liu, C., & Tu, Y. F. (2021). Factors affecting the adoption of AI-based applications in higher education. *Educational Technology & Society*, 24(3), 116-129. <https://www.jstor.org/stable/27032860>
- Wu, W., Zhang, B., Li, S., & Liu, H. (2022). Exploring factors of the willingness to accept AI-assisted learning environments: an empirical investigation based on the UTAUT model and perceived risk theory. *Frontiers in Psychology*, 13(June 2022), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.870777>
- Xue, L., Rashid, A. M., & Ouyang, S. (2024). The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) in Higher Education: A Systematic Review. *SAGE Open*, 14(1), <https://doi.org/10.1177/21582440241229570>
- Yin, J., Goh, T. T., Yang, B., & Xiaobin, Y. (2021). Conversation technology with micro-learning: The impact of chatbot-based learning on students' learning motivation and performance. *Journal of Educational Computing Research*, 59(1), 154-177. <https://doi.org/10.1177/07356331209520>
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-Regulated Learning and Performance. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 1-12). New York: Routledge.
- Wogu, I. A. P., Misra, S., Olu-Owolabi, E. F., Assibong, P. A., Udoh, O. D., Ogiri, S. O., & Damasevicius, R. (2018). Artificial intelligence, artificial teachers and the fate of learners in the 21st century education sector: Implications for theory and practice. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(16), 2245-2259. url: <http://www.acadpubl.eu/hub/>