

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC ĐẶC ĐIỂM TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) ĐỐI VỚI NHẬN THỨC HIỆU QUẢ HỌC TẬP CỦA SINH VIÊN ĐẠI HỌC

Nguyễn Nhật Tân¹
Email: tannn@hufit.edu.vn

Ngày tòa soạn nhận được bài báo: 18/08/2025

Ngày phản biện đánh giá: 8/10/2025

Ngày bài báo được duyệt đăng: 23/10/2025

DOI: 10.59266/houjs.2025.804

Tóm tắt: Việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục ở Việt Nam mang lại cả cơ hội và thách thức cho người học. Nghiên cứu này nhằm khảo sát tác động của các đặc điểm AI bao gồm học tập cá nhân hóa, dịch thuật tự động, thông tin thông minh và tạo sinh nội dung đối với nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên. Dữ liệu được thu thập từ 130 sinh viên thông qua bảng hỏi chuẩn hóa và phân tích bằng SPSS với phương pháp hồi quy tuyến tính. Kết quả cho thấy các đặc điểm của AI có ảnh hưởng tích cực và đáng kể đến kết quả học tập được nhận thức của sinh viên. Phát hiện này gợi ý rằng các cơ sở giáo dục cần hỗ trợ và định hướng sinh viên trong việc sử dụng công cụ AI một cách hiệu quả, đồng thời giúp các nhà phát triển tối ưu hóa các ứng dụng AI phù hợp hơn với nhu cầu học tập trong bối cảnh giáo dục đại học.

Từ khóa: Đặc điểm AI, Nhận thức hiệu quả học tập, Tạo sinh nội dung, Thông tin thông minh, Học tập cá nhân hóa, Dịch thuật tự động

I. Đặt vấn đề

Trong bối cảnh chuyển đổi số sâu rộng tại Việt Nam, xây dựng xã hội học tập số được xem là nhiệm vụ chiến lược gắn liền với mục tiêu phát triển bền vững quốc gia (Bộ Tư pháp, 2021; Tạp chí Giáo dục, 2024). Các chính sách như Đề án “Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2021-2030” nhấn mạnh việc phát triển giáo dục dựa trên công nghệ số, nhằm tạo cơ hội học tập suốt đời cho người dân và

phát huy truyền thống hiếu học của dân tộc. (Bộ Tư pháp, 2021).

Việc nghiên cứu tác động của các đặc điểm trí tuệ nhân tạo (AI) đối với hiệu quả học tập của người học có ý nghĩa quan trọng không chỉ trong giáo dục đại học mà còn trong việc phát triển hạ tầng giảng dạy hiện đại và học tập số (Tang & Tien, 2020). Khi sinh viên biết khai thác các công cụ AI một cách chủ động, họ đồng thời nâng cao năng lực số và kỹ năng học

¹ Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Ngoại ngữ - Tin học Thành phố Hồ Chí Minh

tập suốt đời để thích ứng với yêu cầu của thị trường lao động trong kỷ nguyên số.

Trong thực tiễn, nhiều trường đại học lớn đã triển khai hạ tầng công nghệ hiện đại như hệ thống học trực tuyến, trợ lý ảo AI và các học phần về công nghệ số ngay từ năm nhất, giúp sinh viên mở rộng cơ hội tiếp cận kiến thức và trải nghiệm học tập sáng tạo (Việt Hà, 2025). Những ứng dụng này góp phần nâng cao năng lực số và đổi mới phương pháp dạy - học, hướng tới một nền giáo dục linh hoạt, hiện đại và phù hợp với yêu cầu của xã hội số.

Trong bối cảnh đó, vai trò của trí tuệ nhân tạo (AI) ngày càng nổi bật khi hỗ trợ cá nhân hóa học tập, dịch thuật tự động, thông tin thông minh và tạo sinh nội dung (Mediyawati và cộng sự, 2021; Tang & Tien, 2020). Việc xác định rõ những đặc điểm của AI tác động đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên là cơ sở quan trọng để đề xuất các giải pháp và chính sách nhằm phát triển xã hội học tập số bền vững, thúc đẩy học tập suốt đời và hội nhập quốc tế (Tang và cộng sự, 2023; Panigrahi và cộng sự, 2021).

Trí tuệ nhân tạo (AI) ngày càng có ảnh hưởng sâu rộng tại Việt Nam trong nhiều lĩnh vực như giáo dục, khoa học, y tế và tài chính. Trong giáo dục đại học, AI được sử dụng để giảm thiểu sai sót của con người, tự động hóa quy trình học tập và nâng cao trải nghiệm cá nhân hóa (Tang & Tien, 2020). Các nghiên cứu cho thấy AI có thể hỗ trợ người học cải thiện kỹ năng viết, giao tiếp bằng tiếng Anh và phát triển tư duy sáng tạo (Mediyawati và cộng sự, 2021; Fitria, 2021). Khi được sử dụng đúng cách, AI giúp sinh viên tiết kiệm thời gian trong việc tìm kiếm, dịch thuật và phân tích dữ liệu, đồng thời hỗ trợ việc viết và tổng hợp thông tin học thuật.

Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích này, AI cũng đặt ra nhiều thách thức, bao gồm nguy cơ lạm dụng công cụ và phụ thuộc vào máy móc, dẫn đến giảm tư duy phản biện và khả năng học tập độc lập (Aziz & Dowling, 2019). Một số sinh viên vẫn có nhận thức tiêu cực về việc sử dụng AI trong học tập, cho thấy cần có hướng dẫn và chính sách phù hợp để khai thác AI hiệu quả hơn trong môi trường đại học.

Các nghiên cứu trước đây đã tập trung phân tích vai trò của trí tuệ nhân tạo (AI) trong nâng cao hiệu quả học tập, khả năng ứng dụng và nhận thức của người học về công nghệ này. Panigrahi và cộng sự (2021) xem xét các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ tham gia của người học trong môi trường học tập trực tuyến, trong khi Tang và cộng sự (2023) đánh giá tác động của mô hình học tập kết hợp đối với trải nghiệm học tập. Ở các lĩnh vực chuyên biệt, Ratmono và cộng sự (2024) nghiên cứu ảnh hưởng của thực tế ảo (VR) và AI trong giảng dạy kế toán, còn Phan (2023) khảo sát nhận thức của sinh viên về AI trong học tiếng Anh nhưng chưa áp dụng phương pháp định tính sâu, dẫn đến hạn chế trong phân tích.

Mặc dù các nghiên cứu này đã đóng góp đáng kể cho hiểu biết về AI trong giáo dục, song vẫn thiếu những công trình đánh giá cụ thể tác động của các đặc điểm AI như học tập cá nhân hóa, dịch thuật tự động, thông tin thông minh và tạo sinh nội dung đối với hiệu quả học tập của sinh viên đại học. Khoảng trống này đặc biệt rõ trong bối cảnh giáo dục Việt Nam, nơi ứng dụng AI còn mới mẻ và chưa được phân tích toàn diện về mặt nhận thức và hiệu quả học tập.

Nhiều ý kiến cho rằng sinh viên hiện nay chủ yếu sử dụng AI để hoàn thành bài

tập, dẫn đến tâm lý phụ thuộc và làm dấy lên lo ngại về tác động tiêu cực của AI đối với quá trình học tập. Tuy nhiên, nếu được sử dụng đúng cách, AI có thể trở thành công cụ hỗ trợ hiệu quả trong việc nâng cao kết quả học tập. Trên cơ sở đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định những đặc điểm của AI ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên, đồng thời đo lường mức độ tác động của từng yếu tố. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp giúp sinh viên khai thác AI một cách phù hợp để cải thiện kết quả học tập.

Trong bối cảnh giáo dục mở, khi AI ngày càng được tích hợp vào các nền tảng và chương trình giảng dạy, việc hiểu rõ tính năng AI nào thực sự hỗ trợ người học là điều cần thiết. Nghiên cứu này đóng góp bằng cách bổ sung bằng chứng thực nghiệm về học tập dựa trên AI trong bối cảnh giáo dục đại học Việt Nam, nơi việc ứng dụng công nghệ này vẫn còn hạn chế. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cũng mang lại gợi ý cho các nhà giáo dục và nhà phát triển công nghệ trong việc khuyến khích sinh viên sử dụng AI như một công cụ học tập phù hợp, giúp tối ưu hóa hiệu quả học tập theo nhu cầu cá nhân.

II. Khung lý thuyết

2.1. Cơ sở lý thuyết

2.1.1. Nhận thức của sinh viên về AI

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang trở thành công cụ học tập hỗ trợ mạnh mẽ trong giáo dục đại học. Nhận thức của sinh viên về AI được hiểu là mức độ hiểu biết, thái độ và trải nghiệm của họ khi sử dụng các công cụ AI trong quá trình học (Ardelean và Veres, 2023). AI mang lại khả năng linh hoạt, cá nhân hóa và phản hồi nhanh, giúp tăng động lực và cảm hứng học tập (Houda và Belhemari, 2025).

Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng sinh viên đánh giá cao AI vì giúp họ lập kế hoạch

nghiên cứu, phát triển ý tưởng và học tập một cách linh hoạt hơn (Houda và Belhemari, 2025; Mediyawati và cộng sự, 2021). Cụ thể, trong các lớp viết học thuật, AI hỗ trợ sinh viên lập kế hoạch nghiên cứu, phát triển chủ đề và chỉnh sửa ngôn ngữ, giúp quá trình học trở nên hấp dẫn và hiệu quả hơn (Mediyawati và cộng sự, 2021; Dgebuadze và Kenkebashvili, 2025). Tuy nhiên, việc lạm dụng AI hoặc phụ thuộc quá mức vào phản hồi tự động có thể làm suy giảm tư duy phản biện và năng lực tự học (Thelma và cộng sự, 2024). Do đó, việc nâng cao nhận thức và kỹ năng sử dụng AI đúng cách là điều cần thiết để sinh viên tận dụng lợi ích mà vẫn duy trì tính chủ động trong học tập (Tang & Tien, 2020).

Tóm lại, nhận thức của sinh viên về AI không chỉ phản ánh thái độ chấp nhận công nghệ mà còn thể hiện cách họ đánh giá vai trò của AI trong việc hỗ trợ quá trình học tập, từ đó ảnh hưởng đến nhận thức về hiệu quả học tập của chính họ (Elkhodr và cộng sự, 2023; Ratmono và cộng sự, 2024).

2.1.2. Nhận thức hiệu quả học tập

“Nhận thức hiệu quả học tập” (Perceived Learning Effectiveness) được định nghĩa là mức độ mà người học tin rằng họ đạt được mục tiêu học tập, cải thiện kỹ năng, và nâng cao hiểu biết thông qua quá trình học (Liaw & Huang, 2013; Alavi và cộng sự, 1995). Khác với thành tích học tập đo bằng điểm số, nhận thức hiệu quả học tập là cảm nhận chủ quan của sinh viên về mức độ tiến bộ và khả năng đạt kết quả mong muốn (Huprich, 2016).

Theo Jouhari và cộng sự (2015), hiệu quả học tập là kết quả tổng hợp của các yếu tố nhận thức (hiểu biết), cảm xúc (động lực, hứng thú) và hành vi (mức độ tham gia, tự chủ). Johnson-Glenberg và cộng sự (2016) nhấn mạnh rằng môi

trường học tập tích cực, tài nguyên phù hợp và thiết kế sư phạm hợp lý đều ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả học tập cảm nhận của sinh viên. Khi sinh viên được chủ động kiểm soát tốc độ, tài nguyên và hình thức học tập, họ có xu hướng cảm nhận hiệu quả học tập cao hơn (Martin và Briggs, 1986).

Việc tích hợp AI trong học tập đã chứng minh tác động tích cực đến cả thành tích và nhận thức hiệu quả học tập của sinh. AI giúp sinh viên kiểm soát tốc độ học, truy cập tài liệu phù hợp và nhận phản hồi tức thì (Martin và Briggs, 1986; Lee và cộng sự, 2022). Các công cụ học tập cá nhân hóa do AI hỗ trợ có thể thu hẹp khoảng cách giữa sinh viên có năng lực khác nhau, tăng mức độ tham gia và động lực học tập (Azcona và cộng sự, 2019).

Tuy nhiên, mức độ hiệu quả cảm nhận còn phụ thuộc vào thái độ và kỳ vọng của sinh viên. Khi AI đáp ứng tốt nhu cầu học tập - ví dụ như cung cấp phản hồi chính xác, giao diện thân thiện, và tính năng đáng tin cậy - sinh viên sẽ cảm thấy hài lòng và tin tưởng hơn vào công cụ, từ đó gia tăng nhận thức về hiệu quả học tập (Gill và cộng sự, 2024; Hallal và cộng sự, 2023). Ngược lại, nếu công cụ AI phức tạp hoặc thiếu chính xác, sự hài lòng và niềm tin của người học sẽ giảm (Shee & Wang, 2008; Liu và cộng sự, 2006).

Các yếu tố cấu thành nhận thức hiệu quả học tập

Theo tổng hợp của Alavi và cộng sự (1995), nhận thức hiệu quả học tập có thể được đánh giá qua ba khía cạnh chính: Thành tích học tập cảm nhận (Perceived Achievement): mức độ người học cảm thấy mình đạt được kiến thức và kỹ năng mong muốn. Sự hài lòng học tập (Learning Satisfaction): cảm nhận tích cực của người học về quá trình học, nội dung và

công cụ hỗ trợ. Thái độ học tập (Learning Attitude): mức độ chủ động, sẵn sàng và tin tưởng vào hiệu quả của quá trình học (Wetzel, 1994).

Các nghiên cứu gần đây (Saleem và cộng sự, 2025; Susilo và Aritonang, 2023) cho thấy việc cá nhân hóa học tập bằng AI không chỉ tăng tốc độ và hiệu quả tiếp thu mà còn cải thiện thái độ và sự hài lòng học tập. Khi sinh viên cảm nhận rằng AI giúp họ học nhanh hơn, hiểu sâu hơn và đạt kết quả tốt hơn, nhận thức về hiệu quả học tập sẽ tăng lên đáng kể.

Như vậy, cơ sở lý thuyết cho thấy mối quan hệ hai chiều giữa đặc điểm của AI và nhận thức hiệu quả học tập. Các đặc điểm AI như cá nhân hóa học tập, phản hồi tức thời, tính chính xác và khả năng hỗ trợ ngôn ngữ không chỉ tác động đến hành vi học tập mà còn định hình cách sinh viên nhận thức về hiệu quả học tập của chính mình. Càng cảm thấy công cụ AI hữu ích và đáng tin cậy, sinh viên càng có xu hướng đánh giá cao hiệu quả học tập mà họ đạt được (Buenaño-Fernández và cộng sự, 2019; Al Darayseh, 2023).

2.2. Giả thuyết nghiên cứu

2.2.1. Học tập cá nhân hóa và nhận thức hiệu quả học tập

Trải nghiệm học tập cá nhân hóa có thể mang lại kết quả học tập tốt hơn và giúp người học nắm vững các mục tiêu học tập. Giải quyết nhu cầu học tập cá nhân giúp nâng cao khả năng sinh viên phát huy hết tiềm năng của mình. AI có thể nâng cao trải nghiệm giáo dục bằng cách cung cấp một hệ thống học tập cá nhân hóa phù hợp với từng sinh viên. Hơn nữa, trợ lý học tập AI trên toàn cầu có thể tương tác để trao đổi, tăng cường và củng cố kiến thức giữa các sinh viên (VanLehn, 2011). Mỗi sinh viên đều có những yêu cầu học tập riêng biệt và mục tiêu của AI trong giáo dục là mang

lại trải nghiệm học tập cá nhân hóa trong một môi trường học tập thông minh nhằm thúc đẩy việc tiếp thu kiến thức và đưa ra phản hồi cá nhân. Học tập cá nhân hóa trao quyền cho sinh viên chịu trách nhiệm về sự phát triển cá nhân, nghề nghiệp và học tập của mình, cho phép họ áp dụng kiến thức và kỹ năng lĩnh hội được tại nơi làm việc (Whalley và cộng sự, 2021). Do đó, các thuật toán AI có thể được sử dụng để điều chỉnh nội dung giáo dục và quỹ đạo học tập, do đó tăng cường học tập cá nhân hóa và sau đó nâng cao chất lượng giáo dục. AI cho phép sinh viên điều hướng toàn bộ nội dung học tập hiệu quả hơn, từ đó cải thiện khả năng hiểu và tương tác của họ. Sử dụng điểm mạnh và lĩnh vực cần cải thiện của người học, AI đưa ra phản hồi ngay lập tức về sự tiến bộ của người học. Bằng cách chỉ cho sinh viên theo hướng của tài liệu hướng dẫn cần thiết để lấp đầy những khoảng trống đã xác định trong quá trình học tập của họ, loại phản hồi này ảnh hưởng đến điều hướng thích ứng. Dựa vào các lập luận nêu trên, giả thuyết sau đã được đề xuất:

H_{1c} : *Học tập cá nhân hóa tác động đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học*

2.2.2. Dịch thuật tự động và nhận thức hiệu quả học tập

Một đặc điểm quan trọng của AI là dịch thuật tự động, nơi nó tự động hóa hiệu quả việc chuyển đổi văn bản giữa các ngôn ngữ, nâng cao cả hiệu quả và độ chính xác trong quá trình dịch. Các công cụ dịch thuật dựa trên AI không chỉ hỗ trợ người dịch bằng cách đưa ra đề xuất mà còn tối ưu hóa các tác vụ lặp đi lặp lại, do đó nâng cao tính nhất quán của bản dịch (Mohamed và cộng sự, 2024). Sử dụng các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), AI đã nâng cao các tác vụ dịch bằng cách phân tích và hiểu ngữ cảnh của văn bản với độ chính xác đáng kể

(Pattiyam, 2021). Vai trò của AI trong các nhiệm vụ liên quan đến ngôn ngữ, bao gồm dịch văn bản và dịch giọng nói thời gian thực, đã trở nên cần thiết trong việc vượt qua rào cản ngôn ngữ và tạo điều kiện cho các dịch vụ truyền thông toàn cầu hiệu quả và chính xác.

Điều này nhấn mạnh sự cần thiết của việc giúp sinh viên làm quen với khái niệm dịch thuật tự động, sự tham gia của họ với các công cụ dịch thuật AI, vì nó đòi hỏi phải đánh giá và tinh chỉnh các bản dịch do máy tạo ra để nâng cao chất lượng và độ chính xác. Quá trình này sẽ trau dồi sự hiểu biết sâu sắc hơn về cấu trúc ngôn ngữ, sự tinh tế ngôn ngữ và phương pháp dịch thuật. Dựa trên những phát hiện trên, việc sử dụng dịch thuật cũng là một yếu tố ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập. Sinh viên cũng thường xuyên sử dụng dịch thuật trí tuệ nhân tạo như một công cụ hữu ích trong việc học của sinh viên, giúp họ vượt qua một số thách thức liên quan đến các vấn đề ngôn ngữ. Do đó, nghiên cứu đã phát triển giả thuyết sau:

H_{2b} : *Dịch thuật tự động tác động đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học*

2.2.3. Thông tin thông minh và nhận thức hiệu quả học tập

Sử dụng dữ liệu lịch sử của sinh viên hoặc người dùng, AI có thể dự báo các yêu cầu trong tương lai của sinh viên. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của một quá trình học tập hiệu quả hơn. Hỗ trợ AI ảo tạo điều kiện tự động hóa tác vụ, nâng cao quy trình làm việc và tăng hiệu quả.

Akgun & Greenhow (2022) định nghĩa AI là một “công nghệ xây dựng các hệ thống để suy nghĩ và hành động như con người với khả năng hoàn thành mục tiêu”. Nichols và cộng sự (2019) mô tả AI là “máy tính thực hiện các nhiệm vụ nhận

thức thường liên quan đến nhận thức của con người, đặc biệt là học tập và giải quyết vấn đề”. Trái ngược với các công nghệ máy tính thông thường tuân theo một trình tự xác định trước mà không tính đến nhu cầu và kiến thức cá nhân, thông tin chi tiết phân tích các mẫu từ thông tin thu thập được (chẳng hạn như sự hiểu biết và sai lầm của sinh viên) để đưa ra quyết định sáng suốt về các nhiệm vụ tiếp theo và tối ưu hóa kết quả (Lameras & Arnab, 2021). Hơn nữa, thông qua quá trình học hỏi và phân tích liên tục, AI đánh giá kết quả của các chiến lược trước đó và xây dựng các chiến lược mới. Do đó, thông tin thông minh được kỳ vọng sẽ nâng cao kết quả học tập của sinh viên, khả năng tư duy sáng tạo và kỹ năng giải quyết vấn đề (Xu và Wang, 2024). Thông tin thông minh thúc đẩy sinh viên tham gia sâu hơn vào quá trình học tập thông qua việc phân tích nhu cầu của sinh viên, nhận được hướng dẫn cụ thể để tối ưu hóa quá trình học tập và đạt được mục tiêu. Do đó, nghiên cứu đề xuất giả thuyết sau:

H₃: Thông tin thông minh tác động đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học

2.2.4. Tạo sinh nội dung và nhận thức hiệu quả học tập

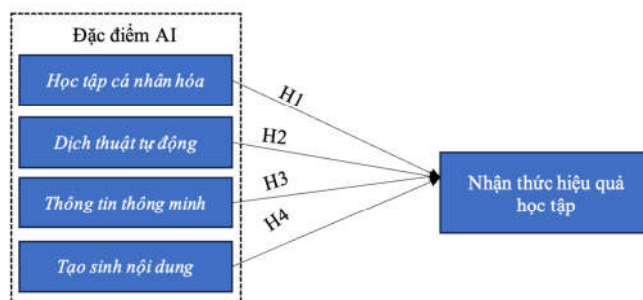
Sự xuất hiện của trí tuệ nhân tạo (AI) đã khiến sinh viên coi việc sáng tạo nội dung bằng AI không còn xa lạ. Mặc dù vậy, số lượng nội dung tiếp tục đảm bảo độ chính xác, ngữ pháp và chuyên môn của

nội dung được sản xuất với sự hỗ trợ của AI. Các sinh viên có thể tiết kiệm thời gian bằng cách không phải tạo nội dung mỗi ngày, trong khi vẫn có thể cung cấp lượng nội dung cần thiết trong ngày. Ngoài ra, sự tồn tại của nhiều công nghệ trí tuệ nhân tạo tổng quát giúp tạo ra nội dung hình ảnh, âm thanh, văn bản và hình ảnh. Do đó, tính hữu ích của AI đã tăng lên trong nhận thức của các học giả cũng như các học viên trong nhiều lĩnh vực khác nhau. AI có khả năng tạo ra nội dung đáng tin cậy trong một phần nhỏ thời gian mà các mô hình học tập thông thường yêu cầu (Kar và cộng sự, 2023). Sự phát triển của hàng loạt mô hình trí tuệ nhân tạo sinh (generative AI) có khả năng tạo ra hình ảnh, âm thanh và nội dung trực quan - trong đó ChatGPT là một dạng điển hình (Kumar, 2023).

Sử dụng tạo sinh nội dung để tạo nội dung sẽ mang lại nhiều lợi thế cho sinh viên, bao gồm hiệu quả thời gian, nâng cao chất lượng nội dung và quyền truy cập vào các tài nguyên dồi dào. Việc triển khai tạo sinh nội dung phù hợp sẽ nâng cao hiệu quả học tập của sinh viên đồng thời duy trì sự sáng tạo và tư duy độc lập. Do đó, nghiên cứu đã phát triển giả thuyết sau:

H₄: Tạo sinh nội dung tác động đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học

Khung nghiên cứu được đề xuất được minh họa trong Hình 1 dưới đây.



Hình 1. Mô hình nghiên cứu đề xuất

(Nguồn: Tác giả, 2025)

III. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thiết kế nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, tác giả sẽ sử dụng thiết kế nghiên cứu định lượng với mục tiêu đánh giá các đặc điểm của trí tuệ nhân tạo (AI) ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên. Mô hình nghiên cứu sẽ được xây dựng trên nền tảng lý thuyết bắt nguồn từ các nghiên cứu trước đó và sẽ được sửa đổi để phù hợp với bối cảnh và đối tượng nghiên cứu.

Các thang đo sẽ được điều chỉnh từ các nghiên cứu trước đó để đảm bảo tính khả thi và độ tin cậy. Ví dụ, các chỉ số về hiệu quả học tập có thể được lấy từ nghiên cứu của Huprich (2016). Để đảm bảo độ chính xác, các câu hỏi sẽ được xây dựng để rõ ràng và dễ hiểu.

Các giai đoạn chính của mô hình nghiên cứu sẽ được thực hiện như Phát triển bảng câu hỏi, Thực hiện khảo sát và Phân tích dữ liệu. Nghiên cứu này sử dụng phương pháp nghiên cứu định lượng vì phương pháp này sử dụng dữ liệu cụ thể, giúp loại bỏ các yếu tố chủ quan và tăng độ chính xác của kết quả. Hơn nữa, nghiên cứu sẽ sử dụng phần mềm IBM SPSS Statistic phiên bản 29.0.0.0 để thực hiện tất cả các phân tích trên. Sau khi thực hiện phân tích dữ liệu bằng phần mềm SPSS, bước cuối cùng của nghiên cứu là thảo luận và giải thích kết quả để đưa ra các giải pháp phù hợp và rút ra hàm ý chính sách.

Sinh viên đang học tại trường đại học có tên là Trường Đại học Ngoại ngữ - Tin học thành phố Hồ Chí Minh (HUFLIT) sẽ được lựa chọn bằng cách lấy mẫu thuận tiện. Lý do để lựa chọn sinh viên tại HUFLIT là vì đó là nơi tác giả đang giảng dạy và làm việc. Do đó, việc tiếp cận sinh viên là thuận tiện và kết quả khảo sát được kỳ vọng sẽ cho thấy mối

quan hệ giữa các đặc điểm của AI và nhận thức hiệu quả học tập thông qua nhóm đối tượng khảo sát đã được chọn lọc, từ đó có thể đưa ra phân tích kết quả một cách ngắn gọn và toàn diện. Hơn nữa, tất cả sinh viên đều quan tâm đến việc sử dụng AI như một công cụ hỗ trợ trong học tập nhằm nâng cao kết quả học tập của họ.

Để đánh giá độ tin cậy của dữ liệu, các đặc điểm kích thước mẫu phải có thể khái quát hóa theo các đặc điểm tổng thể. Để xác định cỡ mẫu theo ước tính tổng thể, cần có kích thước mẫu lớn. Tuy nhiên, do hạn chế về thời gian và tài chính nên khả năng lấy mẫu theo dự toán tổng thể sẽ khó thực hiện. Do đó, nghiên cứu này sử dụng công thức kích thước mẫu hồi quy đa biến. Đối với phân tích hồi quy, cỡ mẫu được xác định theo công thức: $n \geq 8k + 50$ (trong đó k là số biến độc lập). Trong nghiên cứu này, xác định có 4 biến độc lập, do đó cỡ mẫu tối thiểu cần thiết để đáp ứng độ tin cậy của phân tích hồi quy đa biến là: $n = 8 \times 4 + 50$, do đó cỡ mẫu tối thiểu của nghiên cứu hồi quy đa biến phải là $n = 82$. Để giảm rủi ro và tăng độ chính xác của kết quả khảo sát, tác giả phân phối 200 bảng câu hỏi khảo sát cho những đối tượng được chọn lọc.

3.2. Thiết kế bảng câu hỏi

Dữ liệu của nghiên cứu này được thu thập bằng cách sử dụng bảng câu hỏi có cấu trúc với Biểu mẫu Google. Sử dụng nền tảng này sẽ giúp người tham gia khảo sát dễ dàng thao tác và trả lời. Ngoài ra, nền tảng này không giới hạn số lượng biểu mẫu khảo sát, với đa dạng các loại câu hỏi và giúp rút ngắn thời gian xử lý dữ liệu nhờ kết quả dữ liệu được cập nhật tự động.

Đối tượng khảo sát chính của nghiên cứu này là sinh viên HUFLIT, chủ yếu là sinh viên có kinh nghiệm sử dụng các tính

năng AI trong học tập. Nghiên cứu được sử dụng để đánh giá nhận thức của sinh viên HUFLIT về việc sử dụng các đặc điểm AI ảnh hưởng đến hiệu quả việc học tập như thế nào. Dữ liệu thu thập được sẽ được SPSS phân tích để xác định mối quan hệ và tác động giữa các biến số nhằm mang lại giá trị thực tiễn cho các nhà đổi mới AI và sinh viên. Thiết kế bảng câu hỏi hoàn chỉnh bao gồm 2 phần chính: Phần đầu tiên sẽ thu thập dữ liệu từ các đối tượng khảo sát như giới tính, khóa học của sinh viên và tần suất sử dụng AI. Điều này sẽ giúp có cái nhìn tổng quan về những người tham gia nghiên cứu. Phần thứ hai của nội dung khảo sát này giúp đánh giá các tính năng của AI ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên HUFLIT. Tất cả các câu hỏi khảo sát đều sử dụng thang điểm Likert với 5 cấp độ đánh giá từ hoàn toàn không đồng ý đến hoàn toàn đồng ý. Các biến được sử dụng trong cuộc khảo sát bao gồm bốn biến độc lập Học tập cá nhân hóa, Dịch thuật tự động, Thông tin thông minh, Tạo sinh nội dung và một biến phụ thuộc Nhận thức hiệu quả học tập. Thang điểm Học tập cá nhân hóa được mã hóa là PLG và có 4 biến quan sát bao gồm: PLG1, PLG2, PLG3, PLG4. Thang đo Dịch thuật tự động được mã hóa là ATN và có 4 biến quan sát bao gồm: ATN1, ATN2, ATN3, ATN4. Thang đo Thông tin thông minh được mã hóa là IIS và có 4 biến quan sát: IIS1, IIS2, IIS3, IIS4. Thang đo Tạo sinh nội dung được mã hóa là CGN và có 4 biến quan sát: CGN1, CGN2, CGN3, CGN4. Thang đo Nhận thức hiệu quả Học tập được mã hóa là PLE và có 8 biến quan sát được: PLE1, PLE2, PLE3, PLE4, PLE5, PLE6, PLE7, PLE8.

3.3. Kỹ thuật phân tích dữ liệu

Phương pháp nghiên cứu định lượng và phần mềm SPSS phiên bản 29.0.0.0 được sử dụng để phân tích dữ liệu. Dựa

trên kết quả khảo sát thu thập được, nghiên cứu đã phân tích nhân khẩu học của những người tham gia khảo sát.

Bước 1: Phân tích nhân khẩu học.

Bước 2: Đánh giá tổng thể mẫu được khảo sát.

Tiếp theo, nghiên cứu sẽ tiến hành quy trình phân tích mô hình phân tích nhân tố khám phá bao gồm 3 bước chính: Kiểm tra chất lượng thang đo, Phân tích yếu tố khám phá và Phân tích hồi quy tuyến tính.

IV. Kết quả và thảo luận

4.1. Thông tin nhân khẩu học

Sau khi khảo sát, dữ liệu sẽ trải qua quá trình sàng lọc và làm sạch, kết quả cho thấy chỉ có 130 trong số 200 biểu mẫu có thể sử dụng được và tiến hành giai đoạn phân tích dữ liệu tiếp theo. Dữ liệu nhân khẩu học cho thấy trong số 130 người được hỏi, 47 người là nam (chiếm 36,4%) và 83 người là nữ (chiếm 63,6%). Về tình trạng khóa học, 13 sinh viên năm nhất (chiếm 8,45%), 22 sinh viên năm thứ hai (chiếm 16,92%), 37 sinh viên năm thứ ba (chiếm 28,46%) và 60 sinh viên năm cuối (chiếm 46,15%). Về tần suất sử dụng AI, 123 người chọn thường xuyên sử dụng AI trong học tập (chiếm 92,62%) và 7 người chọn không thường xuyên sử dụng AI trong học tập (chiếm 5,38%).

4.2. Kiểm tra độ tin cậy

Kết quả Cronbach's Alpha của tất cả các thang đo lớn hơn 0,8 và tổng hệ số tương quan lớn hơn 0,3. Điều này cho thấy độ tin cậy cao của các chỉ số đo lường trong từng yếu tố và tính đồng nhất của các câu hỏi đo lường trong từng yếu tố. Do đó, tất cả các thang đo Học tập cá nhân hóa (Cronbach's Alpha = 0.925), Dịch thuật tự động (Cronbach's Alpha = 0.912),

Thông tin thông minh (Cronbach's Alpha = 0.839), Tạo sinh nội dung (Cronbach's Alpha = 0.849), Nhận thức hiệu quả học tập (Cronbach's Alpha = 0.945) đảm bảo chất lượng tốt. Như vậy, nghiên cứu vẫn giữ lại 24 biến quan sát tương ứng với 5 yếu tố bao gồm 4 biến độc lập và 1 biến phụ thuộc. Do đó, dữ liệu phù hợp để tiến hành phân tích yếu tố khám phá EFA.

4.3. Phân tích nhân tố khám phá

Dựa vào kết quả trong Bảng 2, kết quả KMO (0,890) cho thấy dữ liệu phù hợp để phân tích yếu tố và có độ tin cậy cao để đưa ra kết luận từ phân tích. Giá trị KMO nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1, cho thấy phân tích yếu tố phù hợp với dữ liệu thực. Bài kiểm tra của Bartlett có Sig. < 0.001. Do đó, các biến quan sát được có mối tương quan tuyến tính trong mỗi yếu tố.

Bảng 2. Hệ số KMO và kiểm định Bartlett

Hệ số KMO		.890
Kiểm định Barlett	Giá trị Chi bình phương xấp xỉ	1862.917
	Bậc tự do	120
	Mức ý nghĩa	< .001

Kết quả trong Bảng 3 cho thấy phương sai trích = 75,6%, giá trị riêng = 1,008 > 1. Vì vậy, 75,6% sự thay đổi của mỗi yếu tố được giải thích bởi các biến quan sát được của yếu tố.

Bảng 3 Tổng phương sai được giải thích

Nhân tố	Giá trị riêng ban đầu			Tổng bình phương hệ số tải khi trích			Tổng bình phương hệ số tải khi xoay		
	Tổng	Phần trăm phương sai	Phần trăm tích lũy	Tổng	Phần trăm phương sai	Phần trăm tích lũy	Tổng	Phần trăm phương sai	Phần trăm tích lũy
1	8.083	50.519	50.519	8.083	50.519	50.519	3.425	21.409	21.409
2	1.901	11.882	62.402	1.901	11.882	62.402	3.128	19.549	40.958
3	1.104	6.901	69.302	1.104	6.901	69.302	2.794	17.463	58.421
4	1.008	6.298	75.600	1.008	6.298	75.600	2.749	17.179	75.600
5	.624	3.898	79.498						
6	.553	3.458	82.956						
...									

Bảng 4 cho thấy tất cả các biến quan sát được đều có hệ số Tải hệ số > 0,5 (Hair. và cộng sự, 2017), cho thấy mức độ tương quan cao giữa các biến và các yếu tố tương ứng.

Tóm lại, kết quả cho thấy tất cả các biến số và phép đo sau khi phân tích định lượng đều đáp ứng các tiêu chuẩn được giữ lại cho các bước phân tích tiếp theo. Với 24 biến quan sát của 5 yếu tố, trong đó, yếu tố Học tập cá nhân hóa có 4 biến quan sát, yếu tố Dịch thuật tự động có 4 biến quan sát, yếu tố Thông tin thông minh có 4 biến quan sát, Tạo sinh nội dung có 4 biến quan sát và Nhận thức Hiệu quả học tập có 8 biến quan sát.

Bảng 4. Ma trận xoay nhân tố^a

	Nhân tố			
	1	2	3	4
PLG1	.894			
PLG2	.830			
PLG3	.890			
PLG4	.737			
ATN1		.796		
ATN2		.766		
ATN3		.737		
ATN4		.791		
IIS1			.691	
IIS2			.777	
IIS3			.686	
IIS4			.788	

	Nhân tố			
	1	2	3	4
CGN1				.735
CGN2				.806
CGN3				.657
CGN4				.730

Phương pháp trích: Phân tích thành phần chính.

Phương pháp xoay: Phương pháp Varimax với Chuẩn hóa Kaiser.

a. Phép xoay đã hội tụ sau 7 lần lặp.

4.4. Phân tích hồi quy

Bảng 5 cho thấy tất cả các biến độc lập đều có Sig. $\leq 0,05$. Các biến độc lập (PLG, ATN, IIS, CGN) tương quan thống kê với PLE với mức độ tin cậy $> 95\%$. Hơn nữa, VIF của các biến trong mô hình đều nhỏ, với các giá trị nằm trong khoảng từ 1.738 đến 2.186 (nhỏ hơn 10). Do đó, mô hình không có tính đa cộng tuyến.

Bảng 5. Hệ số ^a

Mô hình		Hệ số hồi quy chưa chuẩn hóa		Hệ số hồi quy chuẩn hóa			Thống kê cộng tuyến	
		Hệ số B	Sai số chuẩn	Hệ số Beta	Kiểm định t	Mức ý nghĩa	Dung sai	Hệ số phóng đại phương sai
1	(Hằng số)	-.121	.167		-.726	.469		
	PLG	.285	.046	.300	6.160	< .001	.575	1.738
	ATN	.204	.051	.217	3.971	< .001	.457	2.186
	IIS	.098	.049	.101	1.984	.049	.525	1.906
	CGN	.467	.052	.471	9.001	< .001	.500	2.000

a. Biến phụ thuộc: PLE.

Bảng 6 chứng minh rằng R Square được điều chỉnh = 0.823 (kiểm định F, Sig ≤ 0.001). Do đó, 82,3% sự thay đổi trong PLE được giải thích bởi các biến độc lập và được đảm bảo là có ý nghĩa ở mức độ tin cậy trên 99%.

Bảng 6. Tóm tắt mô hình ^b

Mô hình	Giá trị R	Giá trị R bình phương	Giá trị R bình phương hiệu chỉnh	Sai số chuẩn của ước lượng	Thay đổi R bình phương	Thay đổi kiểm định F	Bậc tự do1	Bậc tự do2	Thay đổi mức ý nghĩa. Kiểm định F	Trị số Durbin-Watson
1	.910 ^a	.829	.823	.35007	.829	151.412	4	125	< .001	1.709

a. Biến dự báo: (Hằng số), CGN, PLG, IIS, ATN.

b. Biến phụ thuộc: PLE.

Bảng 7 cho thấy Mô hình hồi quy có Sig. < 0.001 . Do đó, các biến độc lập thường tương quan tuyến tính với biến phụ thuộc. Do đó, mô hình hồi quy tuyến tính phù hợp với dữ liệu thực tế.

Bảng 7. Phân tích phương sai ANOVA ^a

Mô hình		Tổng các bình phương	Bậc tự do	Bình phương trung bình	Kiểm định F	Mức ý nghĩa
1	Hồi quy	74.220	4	18.555	151.412	<.001 ^b
	Phân dư	15.318	125	0.123		
	Tổng	89.538	129			

a. Biến phụ thuộc: PLE.

b. Biến dự báo: (Hàng số), CGN, PLG, IIS, ATN.

Bảng 6 cũng cho thấy thống kê Durbin-Watson (d) = 1,709. Trong phạm vi $1 < d < 3$. Do đó, không có hiện tượng tự tương quan dư. Nhìn chung, thông qua sáu phép kiểm định mô hình hồi quy, các biến độc lập ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập.

Giả thuyết H1 tuyên bố rằng Học tập cá nhân hóa ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học. Phân tích hồi quy cho thấy hệ số hồi quy có dấu dương ($B1 = +0,285$, Sig < .001) và giả thuyết H1 có ý nghĩa. Do đó, H1 được chấp nhận.

Giả thuyết H2 tuyên bố rằng Dịch thuật tự động ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học. Phân tích hồi quy cho thấy hệ số hồi quy có dấu dương ($B2 = +0,204$, Sig < .001) và giả thuyết H2 có ý nghĩa. Do đó, H2 được chấp nhận.

Giả thuyết H3 tuyên bố rằng Thông tin thông minh ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học. Phân tích hồi quy cho thấy hệ số hồi quy có dấu dương ($B3 = +0,098$, Sig < .05) và giả thuyết H3 có ý nghĩa. Do đó, H3 được chấp nhận.

Giả thuyết H4 tuyên bố rằng Tạo sinh nội dung ảnh hưởng đến nhận thức hiệu quả học tập của sinh viên đại học. Phân tích hồi quy cho thấy hệ số hồi quy có dấu dương ($B4 = +0,467$, Sig < .001) và giả thuyết H4 có ý nghĩa. Do đó, H4 được chấp nhận.

Theo Norusis (1993), hệ số Beta cho biết mức độ tác động của biến độc lập đối với biến phụ thuộc. Nói cách khác, nó xác định tầm quan trọng của các biến độc lập theo tỷ lệ phần trăm. Trong Bảng 8, mức độ tác động được hiển thị theo thứ tự từ mạnh nhất đến thấp nhất (CGN) Tạo sinh nội dung; (PLG) Học tập cá nhân hóa; (ATN) Dịch thuật tự động; (IIS) Thông tin thông minh.

Bảng 8. Mức độ tác động của các biến độc lập

	Giá trị tuyệt đối Beta	%	Vị trí ảnh hưởng
Học tập cá nhân hóa (PLG)	0.300	27.55	2
Dịch thuật tự động (ATN)	0.217	19.94	3
Thông tin thông minh (IIS)	0.101	9.27	4
Tạo sinh nội dung (CGN)	43.24	0.471	1
Tổng	1.089	100	

4.5. Thảo luận

Kết quả của mô hình nghiên cứu cho thấy mối quan hệ tích cực giữa các đặc điểm của AI và nhận thức hiệu quả học tập. Nghiên cứu này cho thấy mối quan hệ tích cực giữa các tính năng AI (Tạo sinh nội dung, Học tập cá nhân hóa, Dịch thuật tự động, Thông tin thông minh) và nhận thức hiệu quả học tập. Cụ thể, sinh viên có thái độ tích cực đối với việc sử dụng

các tính năng AI trong quá trình học tập của mình. Không thể phủ nhận rằng các tính năng AI đã hỗ trợ rất nhiều cho sinh viên trong nhận thức về hiệu quả học tập. Đặc biệt, tác động của Tạo sinh nội dung đóng vai trò quan trọng trong nhận thức về hiệu quả học tập của sinh viên HUFLIT. Bằng cách cung cấp nội dung đa dạng và chất lượng, AI đã giúp cải thiện hiệu suất học tập và thúc đẩy thái độ tích cực của sinh viên HUFLIT đối với việc sử dụng AI

trong học tập. Ngoài ra, các yếu tố khác như Học tập cá nhân hóa, Dịch thuật tự động, Thông tin thông minh cũng đóng vai trò quan trọng trong nhận thức về hiệu quả học tập của sinh viên HUFLIT, không chỉ giúp các em đạt được thành tích cao hơn mà còn cải thiện sự hài lòng và thái độ tích cực đối với AI trong học tập. Nghiên cứu cũng nhấn mạnh mối quan hệ giữa các yếu tố này, chỉ ra rằng sự tương tác giữa Tạo sinh nội dung, Học tập cá nhân hóa, Dịch thuật tự động, Thông tin thông minh đóng một vai trò quan trọng trong nhận thức của sinh viên HUFLIT về hiệu quả học tập. Tóm lại, kết quả của nghiên cứu này cho thấy mối quan hệ tích cực mạnh mẽ giữa các tính năng AI và nhận thức của sinh viên HUFLIT về hiệu quả học tập và góp phần củng cố các nghiên cứu trước đây về các yếu tố AI ảnh hưởng đến nhận thức của sinh viên về hiệu quả học tập. Quan trọng hơn, nghiên cứu này nhấn mạnh vai trò then chốt của các đặc điểm AI, đặc biệt là Tạo sinh nội dung, trong việc định hình nhận thức của sinh viên về hiệu quả học tập. Qua đó, kết quả nghiên cứu cung cấp thông tin chi tiết hữu ích cho các nhà giáo dục, nhà phát triển và tổ chức để điều chỉnh các ứng dụng AI giúp nâng cao mức độ tương tác, sự hài lòng và thành công trong học tập của sinh viên.

Một mặt, kết quả của nghiên cứu này khá giống với các nghiên cứu trước đây, cho thấy sinh viên có thái độ tích cực đối với AI trong học tập. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện, chắc chắn sẽ có sự khác biệt về kết quả đo lường vì mỗi chủ đề bị ảnh hưởng khác nhau bởi các yếu tố như môi trường, thời gian nghiên cứu, lĩnh vực. Do đó, so với các nghiên cứu trước đây, nghiên cứu này đã chỉ rõ các tính năng của AI ảnh hưởng đến nhận thức về hiệu quả học tập. Mặt khác, các nhà nghiên cứu

trong các nghiên cứu trước đây đã không đưa ra đầy đủ các giả thuyết về mối quan hệ tác động giữa các tính năng của AI (như Dịch thuật tự động, Học tập cá nhân hóa, Tạo sinh nội dung và Thông tin thông minh) và nhận thức về việc học tập hiệu quả của sinh viên như trong nghiên cứu này. Nghiên cứu của (Panigrahi và cộng sự, 2021; Ratmono và cộng sự, 2024) chỉ tập trung nghiên cứu tác động chung của trí tuệ nhân tạo đối với việc học mà không đề cập đến các tính năng AI cụ thể. Ngoài ra, một nghiên cứu khác chỉ nghiên cứu nhận thức của sinh viên về AI trong học tiếng Anh (Phan, 2023) và cho rằng các yếu tố AI ảnh hưởng đến nhận thức của sinh viên về hiệu quả học tập. Những phát hiện của nghiên cứu này sẽ góp phần vào tính xác thực của giá trị nội dung nghiên cứu.

V. Kết luận và đề xuất

Nhìn chung, nghiên cứu cho thấy Tạo sinh nội dung có ảnh hưởng đáng kể nhất trong số những tác động của các tính năng AI đối với hiệu quả học tập của sinh viên. Sinh viên và các tổ chức giáo dục có thể nâng cao nhận thức về AI và bắt đầu kết hợp nhiều công cụ AI hơn vào việc học và triển khai thông qua nhiều phương pháp khác nhau. Ví dụ như sử dụng AI để tùy chỉnh tài liệu giáo dục cho từng người học. Điều này có thể bao gồm việc sửa đổi độ phức tạp của tài liệu hoặc cung cấp các nguồn tài liệu bổ sung khi học viên tiến bộ trong quá trình học tập. Người sáng tạo có thể tạo sinh nội dung bao gồm văn bản, ảnh, video và âm thanh. AI cũng có thể tạo điều kiện thuận lợi cho việc tạo sinh nội dung như vậy với tốc độ nhanh hơn, tăng khả năng tiếp cận và tương tác cho sinh viên trong các điều kiện khác nhau. AI có thể hỗ trợ phân tích từ khóa và mẫu tìm

kiểm để cung cấp nội dung có liên quan. Việc chủ động sử dụng AI trong giáo dục, đặc biệt là đối với sinh viên HUFLIT, thể hiện một sự thay đổi mang tính chuyển đổi, mang đến cơ hội lớn để nâng cao chất lượng và sự đa dạng của giáo dục. Lĩnh vực giáo dục và trí tuệ nhân tạo đang phát triển sẵn sàng tạo ra những cơ hội mới cho môi trường học tập cá nhân hóa, thích ứng và tăng cường công nghệ. Ngoài ra, việc xây dựng hệ thống học tập cá nhân hóa sẽ giúp sinh viên phát triển khả năng và khắc phục điểm yếu. Tích hợp các công cụ dịch thuật tự động sẽ hỗ trợ sinh viên mở rộng nguồn lực nghiên cứu. Cuối cùng, các giải pháp AI cung cấp thông tin thông minh sẽ nắm bắt được hiệu suất học tập, từ đó điều chỉnh và nâng cao chất lượng giáo dục. Các giải pháp được đề xuất cần được triển khai phù hợp với điều kiện thực tế tại Việt Nam và ngăn chặn sinh viên lạm dụng AI. Tuy nhiên, nghiên cứu chỉ được thực hiện trên sinh viên HUFLIT nên còn hạn chế về khả năng khái quát hóa. Các nghiên cứu trong tương lai nên mở rộng các đối tượng nghiên cứu và các yếu tố khác./.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431-440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- [2]. Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100132>
- [3]. Alavi, M., Wheeler, B. C., & Valacich, J. S. (1995). Using IT to Reengineer Business Education: An Exploratory Investigation of Collaborative Telelearning. *MIS Quarterly*, 19(3), 293. <https://doi.org/10.2307/249597>
- [4]. Ardelean, T., & Veres, E. (2023). Students' Perceptions of Artificial Intelligence in Higher Education. In *Proceedings of 10th SWS International Scientific Conference on Social Sciences - ISCSSL 2023* (Vol. 10, pp. 1-11).
- [5]. Azcona, D., Hsiao, I.-H., & Smeaton, A. (2019). Detecting students-at-risk in computer programming classes with learning analytics from students' digital footprints. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 29. <https://doi.org/10.1007/s11257-019-09234-7>
- [6]. Aziz, S., & Dowling, M. (2019). Machine Learning and AI for Risk Management. In *Disrupting Finance-FinTech and Strategy in the 21st Century* (pp. 33-50). https://doi.org/10.1007/978-3-030-02330-0_3
- [7]. Bộ Tư pháp (2021). *Đề án Xây dựng xã hội học tập giai đoạn 2021-2030. (2021, August 10)*. Bộ Tư pháp Việt Nam. <https://moj.gov.vn/qt/tintuc/Pages/thong-tin-khac.aspx?ItemID=3273>
- [8]. Buenaño-Fernández, D., Gil, D., & Luján-Mora, S. (2019). Application of Machine Learning in Predicting Performance for Computer Engineering Students: A Case Study. *Sustainability*, 11. <https://doi.org/10.3390/su11102833>
- [9]. Elkhodr, M., Gide, E., Wu, R. M. X., & Darwish, O. (2023). ICT students' perceptions towards ChatGPT: An experimental reflective lab analysis. *STEM Education*, 3, 70. <https://doi.org/10.3934/steme.2023006>
- [10]. Fitria, T. N. (2021). Grammarly as AI-powered English writing assistant: Students' alternative for writing English. *Metathesis: Journal of English Language, Literature, and Teaching*, 5(1), 65-78. <https://doi.org/10.31002/metathesis.v5i1.3519>
- [11]. Gill, S. S., Xu, M., Patros, P., Wu, H., Kaur, R., Kaur, K., Fuller, S., Singh, M., Arora, P., Parlikad, A. K., Stankovski, V., Abraham, A., Ghosh, S., Lutfiyya, H., Kanhere, S., Bahsoon, R., Rana, O.,

- Dustdar, S., Sakellariou, R., & Buyya, R. (2024). Transformative Effects of ChatGPT on Modern Education: Emerging Era of AI Chatbots. In *Internet of Things and Cyber-Physical Systems* (Vol. 4). <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.06.002>
- [12]. Hallal, K., Hamdan, R., & Tlais, S. (2023). Exploring the potential of AI-Chatbots in organic chemistry: An assessment of ChatGPT and Bard. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100170. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100170>
- [13]. Houda, C. N. E., & Belhemari, B. (2025). Artificial Intelligence in Academic Writing: Toward Ethical and Responsible Use. *Science, Education and Innovations in the Context of Modern Problems*, 8(7), 786-791; <https://doi.org/10.56352/sei/8.7.79>.
- [14]. Huprich, J. (2016). *Perceived Effectiveness of E-Learning for Technology Instruction in Public Library Staff Development Programs: A Survey Based on the Technology Acceptance Model*. Master of Science in Information Technology Theses. Paper 1.
- [15]. Johnson-Glenberg, M., Megowan-Romanowicz, C., Birchfield, D., & Savio-Ramos, C. (2016). Effects of Embodied Learning and Digital Platform on the Retention of Physics Content: Centripetal Force. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01819>
- [16]. Jouhari, Z., Haghani, F., & Changiz, T. (2015). Factors affecting self-regulated learning in medical students: a qualitative study. *Medical education online*, 20(1), 28694.
- [17]. Hair Jr, J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107-123.
- [18]. Kar, A. K., Varsha, P. S., & Rajan, S. (2023). Unravelling the impact of generative artificial intelligence (GAI) in industrial applications: A review of scientific and grey literature. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 24(4), 659-689. <https://doi.org/10.1007/s40171-023-00356-x>
- [19]. Kumar, V. (2023). Digital Enablers (pp. 1-110). In *The economic value of digital disruption*. *Manag. Prof.* https://doi.org/10.1007/978-981-19-8148-7_1
- [20]. Lamerias, P., & Arnab, S. (2021). Power to the Teachers: An Exploratory Review on Artificial Intelligence in Education. *Information*, 13(1), 14. <https://doi.org/10.3390/info13010014>
- [21]. Lee, Y. F., Hwang, G. J., & Chen, P. Y. (2022). Impacts of an AI-based chatbot on college students' after-class review, academic performance, self-efficacy, learning attitude, and motivation. *Educational technology research and development*, 70(5), 1843-1865. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10142-8>
- [22]. Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2013). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & education*, 60(1), 14-24. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.015>
- [23]. Liu, Y., Weisberg, R. H., & Mooers, C. N. K. (2006). Performance evaluation of the self-organizing map for feature extraction. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 111(C5). <https://doi.org/10.1029/2005JC003117>
- [24]. Martin, B. L., & Briggs, L. J. (1986). *The affective and cognitive domains: Integration for instruction and research*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- [25]. Mediyawati, N., Young, J. C., & Nusantara, S. B. (2021). U-TAPIS: Automatic spelling filter as an effort to improve Indonesian language competencies of journalistic students. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(2),

- 402-412. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i2.34546>
- [26]. Mohamed, Y. A., Khanan, A., Bashir, M., Mohamed, A. H. H., Adiel, M. A., & Elsadig, M. A. (2024). The impact of artificial intelligence on language translation: a review. *IEEE Access*, 12, 25553-25579. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3366802>
- [27]. Nichols, J. A., Herbert Chan, H. W., & Baker, M. A. B. (2019). Machine learning: applications of artificial intelligence to imaging and diagnosis. *Biophysical Reviews*, 11(1), 111-118. <https://doi.org/10.1007/s12551-018-0449-9>
- [28]. Panigrahi, R., Srivastava, P. R., & Panigrahi, P. K. (2021). Effectiveness of e-learning: the mediating role of student engagement on perceived learning effectiveness. *Information Technology & People*, 34(7), 1840-1862. <https://doi.org/10.1108/ITP-07-2019-0380>
- [29]. Pattyam, S. P. (2021). AI-enhanced natural language processing: Techniques for automated text analysis, sentiment detection, and conversational agents. *Journal of Artificial Intelligence Research and Applications*, 1(1), 371-406.
- [30]. Phan, T. N. L. (2023, November). Students' perceptions of the AI technology application in English writing classes. In *Proceedings of the AsiaCALL International Conference* (Vol. 4, pp. 45-62). <https://doi.org/10.54855/paic.2344>
- [31]. Ratmono, D., Sari, R. C., Warsono, S., Ubaidillah, M., & Wibowo, L. M. (2024). Virtual reality and perceived learning effectiveness in accounting studies: the mediating role of task-technology fit. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2316890>
- [32]. Saleem, S., Aziz, M. U., Iqbal, M. J., & Abbas, S. (2025). AI in education: Personalized learning systems and their impact on student performance and engagement. *The Critical Review of Social Sciences Studies*, 3(1), 2445-2459.
- [33]. Shee, D. Y., & Wang, Y. S. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & education*, 50(3), 894-905.
- [34]. Susilo, T., & Aritonang, S. (2023). Optimizing the potential of artificial intelligence in education management for era 5.0. *al-fikrah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(2), 219-232.
- [35]. Tang, Q., Zhang, T., & Jiang, L. (2023). Influence of blended instruction on students' learning effectiveness: the role of Flow. *Education and Information Technologies*, 28(2), 1891-1909. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11224-z>
- [36]. Tang, S. M., & Tien, H. N. (2020). Impact of artificial intelligence on Vietnam Commercial Bank operations. *International Journal of Social Science and Economics Invention*, 6(07), 296-303.
- [37]. Tạp chí Giáo dục (2024). *Xây dựng xã hội học tập ở Việt Nam trong giai đoạn mới. (2024, November 19)*. Tạp chí Giáo dục. <https://tapchigiaoduc.edu.vn/article/89086/237/xay-dung-xa-hoi-hoc-tap-o-viet-nam-trong-giai-doan-moi/>
- [38]. Thelma, C. C., Sain, Z. H., Shogbesan, Y. O., Phiri, E. V., & Akpan, W. M. (2024). Ethical implications of AI and machine learning in education: A systematic analysis. *International Journal of Instructional Technology*, 3(1), 1-13.
- [39]. VanLehn, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197-221. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369>
- [40]. Việt Hà (2025). *Đưa học phần công*

- nghệ số và trí tuệ nhân tạo vào giảng dạy cho sinh viên từ năm thứ nhất. (2025, May 12). Chính sách & Cuộc sống, TTXVN. <https://chinh sach cuoc song.vn/dua-hoc-phan-cong-nghe-so-va-tri-tue-nhan-tao-vao-giang-day-cho-sinh-vien-tu-nam-thu-nhat/60868.html>*
- [41]. Wetzel, C. D., Radtke, P. H., & Stern, H. W. (1994). *Instructional effectiveness of video media*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- [42]. Whalley, B., France, D., Park, J., Mauchline, A., & Welsh, K. (2021). Towards flexible personalized learning and the future educational system in the fourth industrial revolution in the wake of COVID-19. *Higher Education Pedagogies*, 6(1), 79-99. <https://doi.org/10.1080/23752696.2021.1883458>
- [43]. Xu, T., & Wang, H. (2024). The effectiveness of artificial intelligence on English language learning achievement. *System*, 125, 103428.

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) CHARACTERISTICS ON UNIVERSITY STUDENTS' PERCEIVED LEARNING EFFECTIVENESS

Nguyen Nhat Tan²

Abstract: *The integration of Artificial Intelligence (AI) into education in Vietnam presents both opportunities and challenges for learners. This study aims to examine the impact of key AI features, including personalized learning, auto-translation, intelligent insight, and content generation, on students' perceived learning effectiveness. Data were collected from 130 university students using a standardized questionnaire and analyzed with SPSS through linear regression methods. The results indicate that AI features have a positive and significant influence on students' perceived learning effectiveness. These findings suggest that educational institutions should provide appropriate guidance and support to help students utilize AI tools effectively, while developers should optimize AI applications to better align with learners' needs in the context of higher education.*

Keywords: *AI characteristics, Perceived Learning Effectiveness, Content Generation, Intelligent Insight, Personalized Learning, Auto-Translation.*

² Ho Chi Minh City University of Foreign Languages - Information Technology, Vietnam