

## Tối ưu hóa học tập tích hợp AI: Vai trò của kỹ năng cá nhân và tư duy phản biện

Lương Thái Hà<sup>1,\*</sup>, Nguyễn Hoàng Khôi<sup>1,\*</sup>, Phan Thị Mỹ Hạnh<sup>2,\*</sup>,  
Trần Đình Phát<sup>2</sup>, Bùi Hữu Phước<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Văn Lang, Việt Nam

### TỪ KHÓA

AI trong giáo dục  
(AIED),  
Hiệu quả cải thiện  
tự báo cáo,  
Kỹ năng cá nhân,  
Trí tuệ nhân tạo (AI),  
Tư duy phản biện.

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm khám phá các kỹ năng cá nhân giúp người học tăng cường hiệu quả ứng dụng AI (trí tuệ nhân tạo); đồng thời xem xét vai trò của việc tư duy phản biện trong quá trình sử dụng. Dữ liệu được thu thập với đối tượng sinh viên, thông qua cuộc khảo sát bằng bảng hỏi với phương pháp lấy mẫu thuận tiện, thu được 224 phản hồi hợp lệ. Kết quả phân tích chỉ ra kiến thức chuyên môn, kỹ năng mềm, kỹ năng kỹ thuật số ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả sử dụng AI của sinh viên. Đặc biệt, sự kích hoạt tư duy phản biện đóng vai trò cầu nối quan trọng giúp chuyên hóa các kỹ năng cá nhân thành hiệu quả học tập sau một thời gian ứng dụng AI. Những phát hiện này mang lại hàm ý thiết thực cho việc đề xuất các giải pháp giáo dục tích hợp AI, từ đó nâng cao năng lực thích ứng và học tập của người học trong thời đại số.

### 1. Giới thiệu

Trong những năm gần đây, trí tuệ nhân tạo (AI) đã nhanh chóng phát triển và trở thành một chủ đề thu hút sự quan tâm lớn trong nhiều lĩnh vực, đặc biệt là trong giáo dục. Theo báo cáo của Sujana (2023), Việt Nam đứng thứ 15 trong số 20 quốc gia có mức độ sử dụng AI cao nhất năm 2023, trong đó nhiều học sinh và sinh viên đã sử dụng các công cụ chatbot AI để hỗ trợ học tập. Nhiều nghiên cứu trước đây đã chỉ ra sự phổ biến ngày càng tăng của công nghệ AI, kèm theo đó là những lợi ích rõ rệt trong giáo dục như giúp 68% sinh viên cải thiện kết quả học tập hay hỗ trợ 95% sinh viên khiếm thính tìm được việc làm sau tốt nghiệp (Miszczak, 2023). Tuy nhiên, việc tích hợp AI vào môi trường học tập cũng đối mặt với không ít thách thức, bao gồm việc thiếu kiến thức sử dụng hiệu quả, lo ngại

các vấn đề đạo đức, hay lạm dụng và phụ thuộc vào công nghệ có thể làm giảm tư duy phản biện của người học (Walter, 2024). Những lo ngại trên nhìn chung xuất phát từ sự thiếu hụt kiến thức, các kỹ năng cá nhân và khả năng tư duy phản biện để sử dụng tốt công cụ AI. Theo Walter (2024), việc chỉ cung cấp tài liệu đọc về cách sử dụng AI là không đủ để sinh viên hiểu sâu sắc về công nghệ này. Vì vậy, cho đến nay vẫn chưa có một giải pháp giáo dục tích hợp AI mang tính toàn diện, còn nhiều khoảng trống về các chiến lược đào tạo vẫn chưa thể sáng tỏ do công nghệ này còn quá mới mẻ.

Từ khoảng trống trên, mục tiêu của bài nghiên cứu này là (i) Làm rõ các năng lực cá nhân cần thiết để người học sử dụng hiệu quả công cụ AI; (ii) Xem xét vai trò của tư duy phản biện trong việc cải thiện kết quả học tập khi ứng dụng AI; từ đó (iii) Đề xuất các giải pháp cho các lãnh đạo của các tổ chức giáo dục

\*Tác giả liên hệ. Email: ltha@hcmiu.edu.vn, nhkhoi@hcmiu.edu.vn, ptmhanh21@gmail.com

<https://doi.org/10.61602/jdi.2026.86.13>

Ngày nộp bài: 19/3/2025; Ngày chỉnh sửa: 21/5/2025; Ngày duyệt đăng: 18/6/2025; Ngày online: 05/01/2026

ISSN (print): 1859-428X, ISSN (online): 2815-6234

một hướng tiếp cận và sử dụng AI trong giảng dạy và đào tạo. Phương pháp nghiên cứu bao gồm khảo sát và phỏng vấn với sinh viên tại TP.HCM và các tỉnh thành ở Việt Nam, những người đã hoặc đang dùng AI trong quá trình học tập.

## 2. Mô hình lý thuyết - Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Lý thuyết nền

Mô hình nghiên cứu được xây dựng dựa trên Lý thuyết Tự Quyết (Self-Determination Theory) của Deci và Ryan (1985). Lý thuyết này giải thích động lực con người dựa trên ba nhu cầu cơ bản: tự chủ, năng lực và liên kết xã hội. Khi các nhu cầu cơ bản được đáp ứng, động lực nội tại mạnh mẽ được hình thành, thúc đẩy hành vi tích cực và kết quả mong muốn. Lý thuyết này đã được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như đánh giá hiệu suất làm việc và giáo dục (Podlog & cộng sự, 2021). Trong nghiên cứu này, các kỹ năng cá nhân được xem là yếu tố cấu thành cảm nhận năng lực (competence), một trong ba nhu cầu tâm lý cốt lõi trong SDT.

Đặc biệt, biến trung gian “Kích hoạt tư duy phản biện” được đưa vào mô hình, phản ánh quá trình chuyển hóa từ cảm nhận năng lực thành hành vi học tập tích cực. Theo Deci và Ryan (2000), động lực tự chủ (Autonomous Motivation) thể hiện khi cá nhân hành động dựa trên sự lựa chọn và giá trị nội tại. Trong bối cảnh học tập có hỗ trợ AI, quá trình sử dụng thực chất là một chuỗi hành động tư duy phản biện gồm nhận diện, đánh giá và xác thực thông tin do AI cung cấp; chỉ khi tư duy phản biện được kích hoạt thì các kỹ năng sẵn có mới phát huy hiệu quả. Do đó, việc kích hoạt tư duy phản biện chính là cơ chế trung gian cho thấy sự thúc đẩy động lực nội tại, dẫn đến kết quả học tập tích cực thể hiện qua sự cải thiện quá trình học và thành tích (Positive Consequences) (Podlog & cộng sự, 2021).

### 2.2. Định nghĩa Biến

#### 2.2.1. Kỹ năng kỹ thuật số

Theo Walter (2024), kỹ năng kỹ thuật số là khả năng sử dụng công nghệ số hiệu quả, bao gồm đánh giá, phân biệt và tiếp nhận thông tin trong môi trường số phức tạp. Đây là nền tảng giúp người học tối ưu hóa lợi ích từ giáo dục tích hợp AI thông qua khả năng kiểm chứng, nhận diện ưu và nhược điểm của công cụ, và ứng dụng thông tin chính xác trong nhiều bối cảnh (Becker & cộng sự, 2017).

#### 2.2.2. Kỹ năng mềm

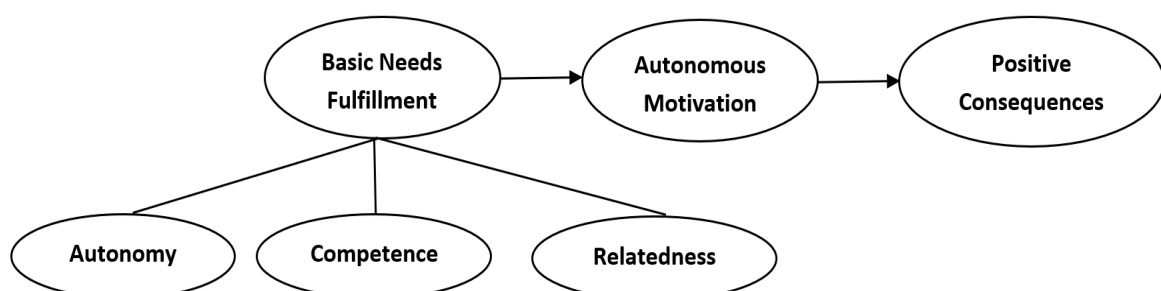
Kỹ năng mềm của người học thường được biểu hiện thông qua kỹ năng đặt câu lệnh (prompt engineering) trong quá trình sử dụng AI (Walter, 2024). Trong môi trường giáo dục số hóa, khả năng diễn đạt rõ ràng, sử dụng vốn từ phong phú và điều chỉnh câu lệnh (prompt) khi cần thiết là yếu tố quan trọng giúp tối ưu hóa hiệu quả giao tiếp giữa người dùng và AI. Đặc biệt, khi AI không phản hồi chính xác, năng lực điều chỉnh và tái cấu trúc câu lệnh để đạt phản hồi phù hợp trở thành một kỹ năng thiết yếu để tối ưu hóa giá trị mà công nghệ này mang lại (Walter, 2024).

#### 2.2.3. Kỹ năng chuyên môn

Kỹ năng chuyên môn là yếu tố cốt lõi giúp tối ưu hóa hiệu quả tương tác giữa người học và AI. Kỹ năng này được coi là khả năng áp dụng tri thức vào thực tế, tham gia thảo luận chuyên sâu và cung cấp quan điểm giá trị trong lĩnh vực chuyên ngành (Binkley & cộng sự, 2012). Việc nắm vững chuyên môn không chỉ giúp khai thác tiềm năng của AI mà còn nâng cao khả năng lý luận phức tạp và tinh chỉnh thông tin do AI cung cấp. Đây là lợi thế cạnh tranh, giúp cá nhân phát triển và thích nghi với sự thay đổi của công nghệ và tri thức hiện đại.

#### 2.2.4. Kỹ năng quản lý căng thẳng

Theo Walter (2024), AI ngày càng trở nên phức tạp, người học đối mặt với thách thức như quá tải thông tin, thông tin sai lệch và lo ngại về quyền riêng tư. Khi đó, khả năng giữ bình tĩnh, duy trì sự tập trung và kiên nhẫn



Hình 1. Mô hình Lý thuyết tự quyết (Self-Determination Theory) (Podlog & cộng sự, 2021)

khi sử dụng AI mặc cho những thách thức kể trên giúp người dùng có thể dễ dàng đạt được hiệu quả cao. Trong bối cảnh này, họ sẽ tiếp cận AI với tinh thần chủ động, kiên trì thử nghiệm và liên tục tích hợp công nghệ vào quá trình học tập, từ đó vượt qua thách thức và tận dụng tối đa lợi ích mà AI mang lại (Pothuganti, 2024).

#### 2.2.5. Sự kích hoạt tư duy phản biện

Kích hoạt tư duy phản biện là quá trình người học chủ động kiểm tra lại thông tin do AI cung cấp để đảm bảo tính xác thực (Walter, 2024). Công cụ AI tạo ra nội dung phong phú, nhưng cũng tiềm ẩn rủi ro về sai sót. Vì vậy, kích hoạt tư duy phản biện giúp người học phát triển thói quen đặt câu hỏi, đối chiếu và kiểm tra lại thông tin trước khi sử dụng. Khi người học hình thành cả ý định và hành động kiểm tra thông tin từ AI, họ tối ưu hóa việc sử dụng công cụ, phát triển năng lực đánh giá và ra quyết định, từ đó cải thiện đáng kể kết quả học tập (D'Alessio & cộng sự, 2019).

#### 2.2.6. Hiệu quả cải thiện tự báo cáo

Hiệu quả cải thiện tự báo cáo phản ánh mức độ mà người học tự đánh giá sự tiến bộ của mình trong quá trình học tập, đặc biệt trong các môi trường học tập hỗ trợ bởi AI (Wang & cộng sự, 2023). Khái niệm này không chỉ bao gồm sự cải thiện trong kiến thức chuyên ngành mà còn các kỹ năng mềm như tư duy phản biện, quản lý thời gian và làm việc hiệu quả hơn. Trong môi trường học tập số hóa, đặc biệt là với sự tích hợp AI, hiệu quả cải thiện tự báo cáo trở thành chỉ báo quan trọng để đánh giá mức độ hữu ích của công nghệ trong nâng cao chất lượng học tập (Wang & cộng sự, 2023).

### 2.3. Giả thuyết nghiên cứu

#### 2.3.1. Giả thuyết về mối quan hệ trực tiếp

##### 2.3.1.1. Mối quan hệ giữa các Kỹ năng cá nhân và Kích hoạt tư duy phản biện

Trong nghiên cứu của Ellerton (2022) về mối quan hệ giữa tư duy phê phán và kiến thức chuyên môn, sử dụng thuyết CLT làm nền tảng, tác giả đã khẳng định để có thể tư duy sâu cần rất nhiều kiến thức được lưu trữ theo cách có hệ thống trong trí nhớ dài hạn, và nhờ những kiến thức chuyên sâu đó kỹ năng tư duy phản biện mới được thực hiện. Mặc dù chưa có nhiều nghiên cứu trực tiếp về mối quan hệ giữa kỹ năng quản lý căng thẳng và tư duy phản biện, nhưng nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng kỹ năng quản lý căng thẳng là một phần của trí tuệ cảm xúc, và trí tuệ cảm xúc có tác động mạnh mẽ đến tư duy phản biện. Trí tuệ cảm xúc giúp kiểm soát cảm xúc tiêu cực, từ đó hỗ trợ kích hoạt tư duy phản biện (Christodoulakis & cộng sự, 2023).

Theo Walter (2024), kỹ năng mềm góp phần quan

trọng vào việc khơi gợi tư duy phân tích. Việc suy xét và đặt câu hỏi có chiến lược giúp người học tiếp cận vấn đề từ nhiều chiều cạnh, đánh giá thông tin một cách logic và tìm ra hướng giải quyết mang tính đổi mới. Điều này không chỉ làm rõ nội dung kiến thức mà còn thúc đẩy khả năng tư duy phản biện, một yếu tố thiết yếu để thích nghi với thế giới đầy biến động. Trong thời đại AI, sinh viên phải đối mặt với lượng lớn thông tin và cần sử dụng hiệu quả kiến thức kỹ thuật số để đánh giá, tổng hợp và cộng tác với AI. Việc phát triển kỹ năng kỹ thuật số giúp cải thiện tư duy phản biện và năng lực cá nhân (Walter, 2024). Các nghiên cứu về giáo dục trực tuyến cũng chỉ ra mối quan hệ tích cực giữa trình độ kỹ thuật số và tư duy phản biện của sinh viên (Indah & cộng sự, 2022).

Từ những ý tưởng trên, tác giả kiểm định các giả thuyết:

*H1a: Kỹ năng chuyên môn tác động tích cực đến Kích hoạt tư duy phản biện.*

*H1b: Kỹ năng quản lý căng thẳng tác động đến Kích hoạt tư duy phản biện.*

*H1c: Kỹ năng mềm tác động tích cực đến Kích hoạt tư duy phản biện.*

*H1d: Kỹ năng kỹ thuật số tác động tích cực đến Kích hoạt tư duy phản biện.*

##### 2.3.1.2. Mối quan hệ giữa Kích hoạt tư duy phản biện và Hiệu quả cải thiện tự báo cáo

Việc AI có thể đưa ra các thông tin sai lệch đòi hỏi người học phải có khả năng phân tích và đánh giá thông tin (Tư duy phản biện) để đưa ra kết luận đáng tin cậy. Nghiên cứu cho thấy tư duy phản biện có tác động tích cực đến kết quả học tập tự báo cáo của sinh viên (D'Alessio & cộng sự, 2019). Các chương trình dạy tư duy phản biện đã được chứng minh giúp cải thiện thành tích học tập, trong khi thiếu kỹ năng này có thể dẫn đến học kém (Walter, 2024). Trong tình huống này, bài nghiên cứu tiến hành kiểm định giả thuyết sau:

*H2: Kích hoạt tư duy phản biện tác động cùng chiều tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo.*

##### 2.3.1.3. Mối quan hệ giữa các Kỹ năng cá nhân và Hiệu quả cải thiện tự báo cáo

Kỹ năng chuyên môn giúp người học tương tác hiệu quả với AI trong giáo dục, từ đó thúc đẩy sự cải thiện cá nhân. Người có nền tảng chuyên môn vững chắc dễ dàng áp dụng kiến thức vào thực tế và giải quyết vấn đề phức tạp, dẫn đến nhận thức tích cực về sự tiến bộ của họ (Wang & cộng sự, 2023). Nghiên cứu cho thấy năng lực chuyên môn cao gắn liền với việc cải thiện tư duy phản biện và hiệu suất học tập, đặc biệt trong các môi trường giáo dục được cá nhân hóa bởi AI (Wang & cộng sự, 2023). Kỹ năng quản lý căng thẳng là yếu tố quan trọng trong việc duy trì khả năng tập trung, đặc biệt trong môi trường giáo dục tích hợp AI. Khi đối mặt với sự quá tải

thông tin và các thách thức công nghệ, người học cần có khả năng điều tiết cảm xúc và duy trì tư duy logic (Pothuganti, 2024). Nghiên cứu của Alborzkouh và cộng sự (2015) cũng cho thấy việc quản lý căng thẳng giúp tối ưu hóa trải nghiệm học tập và nâng cao hiệu suất.

Kỹ năng mềm như giao tiếp, biết cách đặt câu lệnh đóng vai trò quan trọng trong việc giúp người học tương tác hiệu quả với công cụ AI. Khi nền tảng học tập trở nên cá nhân hóa nhờ AI, khả năng truyền đạt rõ ràng và xử lý vấn đề hợp tác trở nên cần thiết để tối ưu hóa trải nghiệm học tập (Walter, 2024). Một số nghiên cứu cũng chứng minh rằng kỹ năng mềm có tác động tích cực tới kết quả học tập trong môi trường số hóa (Frank & cộng sự, 2019). Theo Walter (2024), kỹ năng kỹ thuật số là yếu tố thiết yếu giúp người học tận dụng tối đa lợi ích của công nghệ AI trong giáo dục, từ đó đạt được thành tích cao. Kỹ năng kỹ thuật số cho phép người học điều hướng môi trường học tập số phức tạp, đánh giá tính chính xác của thông tin và phát triển các chiến lược học tập sáng tạo, từ đó cải thiện kết quả giáo dục và tăng cường khả năng học tập tự định hướng (Gilster & Glistner, 1997; Becker & cộng sự, 2017).

Từ đó, bài nghiên cứu cho rằng:

*H3a: Kỹ năng chuyên môn ảnh hưởng tích cực tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo.*

*H3b: Kỹ năng quản lý căng thẳng ảnh hưởng tích cực tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo.*

*H3c: Kỹ năng mềm ảnh hưởng tích cực tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo.*

*H3d: Kỹ năng kỹ thuật số ảnh hưởng tích cực tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo.*

### 2.3.2. Giả thuyết về mối quan hệ gián tiếp

Để mở rộng các giả thuyết nghiên cứu, tác giả cũng kiểm định một số mối quan hệ gián tiếp giữa các yếu tố

trong mô hình. Các mối quan hệ gián tiếp này nhằm làm rõ vai trò trung gian của Sự kích hoạt tư duy phản biện trong việc thúc đẩy kết quả học tập và cải thiện tự báo cáo trong môi trường học tập hỗ trợ bởi AI, bao gồm:

$IE1 = H1a * H2$ : Kỹ năng chuyên môn tác động gián tiếp tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo thông qua Sự kích hoạt tư duy phản biện.

$IE2 = H1b * H2$ : Kỹ năng quản lý căng thẳng tác động gián tiếp tới Hiệu quả cải thiện tự báo cáo thông qua Sự kích hoạt tư duy phản biện.

$IE3 = H1c * H2$ : Kỹ năng mềm ảnh hưởng gián tiếp tới Hiệu quả cải thiện cá nhân tự báo cáo thông qua Sự kích hoạt tư duy phản biện.

$IE4 = H1d * H2$ : Khả năng kỹ thuật số ảnh hưởng gián tiếp tới Hiệu quả cải thiện cá nhân tự báo cáo thông qua Sự kích hoạt tư duy phản biện.

## 2.4. Mô hình nghiên cứu

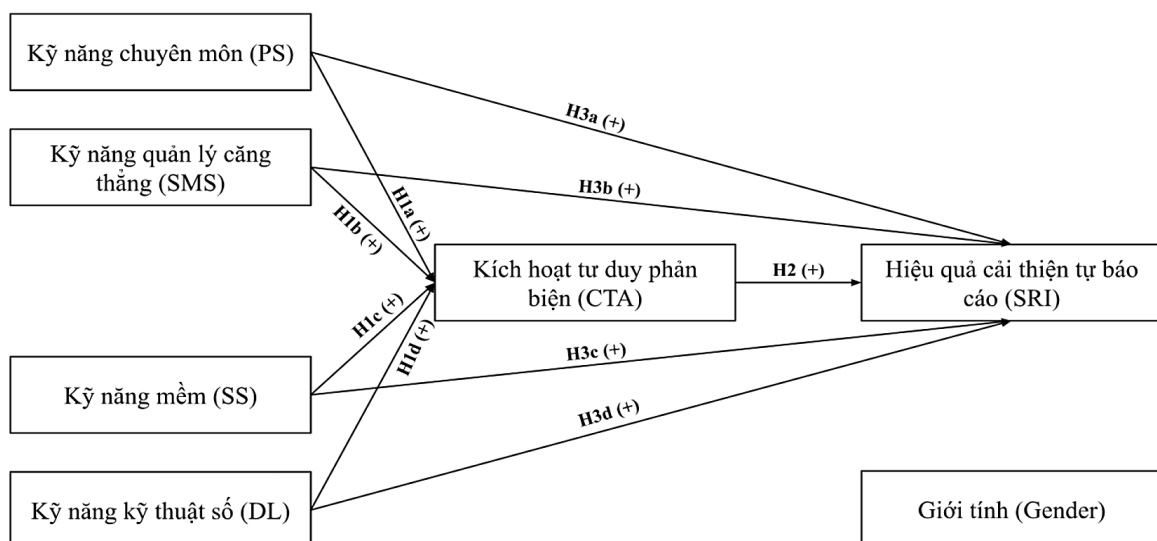
Từ những giả thuyết trên, tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu dưới đây:

## 2.5. Phương pháp nghiên cứu

Phân tích mô hình phương trình cấu trúc dựa trên hiệp phương sai được sử dụng để phân tích dữ liệu thu thập được, nhằm kiểm định tính hợp lệ của mô hình nghiên cứu đề xuất và có khả năng kiểm định tốt các mối quan hệ trực tiếp và gián tiếp. Phương pháp này rất hữu ích khi xử lý mẫu kích thước lớn hơn 200 (Usakli & Rasoolimanesh, 2023).

### 2.5.1. Xây dựng thang đo và bảng câu hỏi

Trong nghiên cứu này, các câu hỏi thang đo được điều chỉnh nhẹ từ các công trình trước. Sáu biến tiềm



Hình 2. Mô hình nghiên cứu

ấn được xác định gồm: Kỹ năng chuyên môn (PS), Kỹ năng số (DL), Kỹ năng mềm (SS), Kỹ năng quản lý căng thẳng (SMS), Sự kích hoạt tư duy phản biện (CTA) và Tự báo cáo sự tiến bộ (SRI); đều được đánh giá qua thang Likert 5 điểm, từ “Hoàn toàn không đồng ý” đến “Hoàn toàn đồng ý”. Ngoài ra, người tham gia cũng cung cấp thông tin nhân khẩu học như giới tính và trình độ học vấn/năm học.

2.5.2. Phương pháp lấy mẫu và thu thập dữ liệu

Dữ liệu được thu thập bằng khảo sát trực tuyến qua Google Form với phương pháp lấy mẫu thuận tiện nhằm tối ưu thời gian và chi phí. Bảng khảo sát gồm 03 câu hỏi sàng lọc và 38 câu hỏi thang đo Likert 5 điểm (1–5), được gửi đến nhóm đối tượng phù hợp. Trước khi tiến hành thu thập chính thức (15/7 – 18/9/2024 tại Việt Nam), nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát thử (pilot test) với 50 mẫu để kiểm tra độ tin cậy và tính hợp lệ của thang đo. Đối tượng khảo sát là sinh viên đang theo học tại Việt Nam nhằm đảm bảo dữ liệu phù hợp với mục tiêu nghiên cứu. Tổng cộng có 333 người tham gia, với cam kết bảo mật thông tin. Sau khi loại 13 phản hồi không hợp lệ từ những người chưa từng sử dụng AI và 78 mẫu đánh lụi, còn lại 242 mẫu hợp lệ. Cỡ mẫu này đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn của Roscoe (1975), Hair và cộng sự (2010) về nghiên cứu định lượng.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kiểm định độ tin cậy và độ chính xác

3.1.1. Kiểm định độ tin cậy của thang đo

Sau khi tiến hành lọc mẫu, nhóm tác giả thực hiện thống kê mô tả mẫu (Bảng 1). Kết quả kiểm tra độ tin cậy và nhất quán nội tại của các biến tiềm ẩn bằng hệ số Cronbach's Alpha của các biến quan sát đều dao động từ 0,730 đến 0,888 ( $> 0,6$ ) cho thấy các thang đo xây dựng có mức độ nhất quán nội tại tốt, sẵn sàng cho bước phân tích nhân tố khám phá (EFA).

**Bảng 1. Thống kê nhân khẩu học trong mẫu nghiên cứu**

| Variables | Classification | Frequency | Percentage |
|-----------|----------------|-----------|------------|
| Giới tính | Nam            | 80        | 33,1%      |
|           | Nữ             | 162       | 66,9%      |
| Năm học   | Năm 1          | 12        | 5,0%       |
|           | Năm 2          | 87        | 36,0%      |
|           | Năm 3          | 36        | 14,9%      |
|           | Năm 4          | 102       | 42,1%      |
|           | Khác           | 5         | 2,0%       |

3.1.2. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Kết quả kiểm định KMO và Bartlett's với chỉ số KMO = 0,896 ( $> 0,5$ ), cho thấy mẫu nghiên cứu đủ lớn và các biến quan sát có mức tương quan đủ mạnh. Mức ý nghĩa Sig. = 0,000 ( $< 0,05$ ) chứng tỏ các biến có sự tương quan với nhau, đảm bảo tính phù hợp cho phân tích EFA. Kết quả phân tích trích xuất được 6 nhân tố dựa trên tiêu chí eigenvalue 1,041 ( $> 1$ ), khẳng định rằng 38 biến quan sát có thể giải thích tốt cho 6 nhân tố này. Tổng phương sai đạt 53,975% ( $> 50\%$ ), đảm bảo khả năng giải thích biến thiên dữ liệu một cách đáng kể. Khi xét đến hệ số tải nhân tố nhìn chung đều đạt trên mức 0,45, thể hiện mối quan hệ chặt chẽ giữa các biến và nhân tố đại diện. Tuy nhiên, các biến SS 4, 5 (kỹ năng

**Bảng 2. Thống kê nhân khẩu học trong mẫu nghiên cứu**

| Constructs                                                                                                | Codes | Mean | Std. Deviation | Loadings* |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------------|-----------|
| Kỹ năng chuyên môn                                                                                        | PS    |      |                |           |
| Tôi có nhiều kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực mà mình đang học tập                                     | PS1   | 3,31 | 0,997          | 0,637     |
| Tôi tự tin tham gia các cuộc thảo luận chuyên sâu thuộc chuyên ngành của mình                             | PS2   | 2,95 | 1,059          | 0,670     |
| Khi đảm nhận nhiệm vụ mới, tôi có đủ kinh nghiệm để ứng phó và làm quen với công việc một cách nhanh nhất | PS3   | 3,28 | 1,016          | 0,727     |
| Đồng nghiệp thường tìm đến tôi để xin lời khuyên cho các câu hỏi về lĩnh vực chuyên ngành                 | PS4   | 3,12 | 1,153          | 0,752     |
| Tôi tin mình đủ năng lực để trả lời với các câu hỏi về kiến thức chuyên ngành                             | PS5   | 3,24 | 1,030          | 0,812     |
| Những góp ý chuyên môn của tôi đều có giá trị cao và được mọi người coi trọng                             | PS6   | 3,26 | 0,966          | 0,786     |
| Kỹ năng kỹ thuật số                                                                                       | DL    |      |                |           |
| Tôi dễ dàng học được cách sử dụng một ứng dụng AI mà tôi có hứng thú                                      | DL1   | 4,00 | 0,977          | 0,626     |
| Tôi biết cách chọn ra ứng dụng AI phù hợp để hỗ trợ cho từng nhiệm vụ cụ thể                              | DL2   | 3,99 | 0,964          | 0,831     |
| Tôi biết cách kết hợp các công cụ AI với nhau để nâng cao hiệu suất công việc                             | DL3   | 4,07 | 1,002          | 0,608     |
| Tôi có thể nhận diện những gợi ý tối ưu nhất trong lượng thông tin đồ sộ mà AI cung cấp                   | DL4   | 3,93 | 0,944          | 0,749     |
| Tôi có thể nhận ra điểm mạnh và yếu của sản phẩm AI sau một thời gian sử dụng                             | DL5   | 4,14 | 0,891          | 0,637     |
| Kỹ năng mềm                                                                                               | SS    |      |                |           |
| Tôi tự tin mình có khả năng tương tác và giao tiếp hiệu quả với công cụ AI                                | SS1   | 3,71 | 0,959          | 0,548     |

| Constructs                                                                                                                          | Codes | Mean | Std. Deviation | Loadings* |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|----------------|-----------|
| Tôi luôn truyền đạt ý của mình một cách rõ ràng, trôi chảy khi thảo luận cùng AI                                                    | SS2   | 3,71 | 0,969          | 0,692     |
| Tôi sử dụng vốn từ vựng đa dạng để đặt ra những câu lệnh đúng trọng tâm                                                             | SS3   | 3,75 | 1,014          | 0,767     |
| Kỹ năng quản lý căng thẳng                                                                                                          | SMS   |      |                |           |
| Tôi không cảm thấy khó khăn và căng thẳng khi tập sử dụng các sản phẩm AI                                                           | SMS1  | 3,65 | 1,190          | 0,606     |
| Tôi luôn giữ thái độ điềm tĩnh và kiên nhẫn trong lúc sử dụng các công cụ AI                                                        | SMS2  | 3,95 | 0,896          | 0,743     |
| Nguồn thông tin đồ sộ cùng tốc độ phản hồi liên tục từ AI không làm tôi thấy choáng váng                                            | SMS3  | 3,78 | 1,017          | 0,471     |
| Sự kích hoạt tư duy phản biện                                                                                                       | CTA   |      |                |           |
| Khi nhận đề xuất của AI, tôi không sử dụng ngay mà sẽ xem xét cẩn thận tính hợp lý của gợi ý                                        | CTA1  | 4,13 | 0,937          | 0,495     |
| Tôi liên tục chỉnh sửa câu lệnh cho đến khi nhận được câu trả lời chính xác và thỏa đáng                                            | CTA6  | 4,00 | 1,132          | 0,614     |
| Khi AI đề xuất những gợi ý vượt quá kiến thức chuyên môn, tôi thường xem xét thêm các nguồn tài liệu khác để hiểu được gợi ý của AI | CTA7  | 4,12 | 0,994          | 0,651     |
| Tôi luôn tìm cách kiểm tra lại thông tin nếu nghi ngờ câu phản hồi của AI không chính xác                                           | CTA8  | 4,30 | 0,837          | 0,726     |
| Dù đã ưng ý các đề xuất nghe có vẻ hợp lý của AI, tôi vẫn sẽ kiểm tra lại tính đúng sai của chúng                                   | CTA9  | 4,09 | 1,005          | 0,618     |
| Tôi luôn chất lọc ra những điểm hữu ích và lược bỏ điểm không phù hợp trong gợi ý của AI                                            | CTA10 | 4,27 | 0,839          | 0,766     |
| Tôi luôn kết hợp những thông tin của AI cùng các nguồn tài liệu bên ngoài, để có một đáp án hoàn chỉnh nhất                         | CTA11 | 4,19 | 0,946          | 0,843     |
| Hiệu quả cải thiện tự báo cáo                                                                                                       | SRI   |      |                |           |
| Tôi có trải nghiệm học tập và làm việc thuận lợi hơn nhờ AI                                                                         | SRI1  | 4,17 | 0,778          | 0,514     |
| Trong học tập và làm việc, AI đã giúp tôi đơn giản hóa các nhiệm vụ của mình                                                        | SRI2  | 4,28 | 0,747          | 0,664     |
| Các kiến thức và kỹ năng chuyên ngành của tôi đã được cải thiện sau một thời gian sử dụng các công cụ AI                            | SRI3  | 4,00 | 0,909          | 0,870     |
| AI đã mang lại cho tôi nhiều lợi ích (cải thiện điểm số, bài tập nhóm...) trong nhiều môn học và khóa học khác nhau                 | SRI4  | 4,09 | 0,893          | 0,777     |
| Ứng dụng AI cải thiện kỹ năng phản biện của tôi cũng như các kỹ năng mềm khác                                                       | SRI5  | 3,83 | 0,983          | 0,737     |
| Nhìn chung, công cụ AI đã nâng cao hiệu suất của tôi ở nhiều khía cạnh trong học tập, công việc và cuộc sống                        | SRI6  | 4,25 | 0,813          | 0,810     |

mềm), SMS 4, 5 (kỹ năng quản lý căng thẳng) và CTA 2, 3, 4, 5 (sự kích hoạt tư duy phản biện) có hệ số tải không đáp ứng tiêu chuẩn nên bị loại khỏi mô hình. Lúc này mỗi biến tiềm ẩn đều còn từ 3 - 7 biến quan sát đại diện, phù hợp để tiếp tục phân tích (Bảng 2).

### 3.1.3. Phân tích nhân tố khẳng định (CFA)

Kiểm định scalar invariance ( $P = 0,196 > 0,05$ ) không cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm giới tính, đảm bảo bộ câu hỏi không gây hiểu lầm trong phản hồi. Các chỉ số model fit gồm: CMIN/DF = 1,636 ( $< 2$ ), CFI = 0,927 ( $> 0,9$ ), RMSEA = 0,051 ( $< 0,06$ ) và PCLOSE = 0,369 ( $> 0,05$ ) tiếp tục đạt yêu cầu, củng cố tính ổn định của mô hình. Dù GFI = 0,858 chưa đạt ngưỡng 0,9, nhưng với các chỉ số khác đều đạt yêu cầu, có thể kết luận mô hình phù hợp và đủ điều kiện để phân tích quan hệ giữa các biến tiềm ẩn.

Về giá trị hội tụ và giá trị phân biệt, khi phân tích ban đầu, nhóm tác giả phát hiện hai biến tiềm ẩn Kích hoạt tư duy phản biện (CTA) và Kỹ năng quản lý căng thẳng (SMS) không đáp ứng tiêu chí hội tụ ( $CR > 0,7$  và  $AVE < 0,5$ ). Để khắc phục, CTA1 bị loại do hệ số hồi quy thấp, giúp CTA thỏa mãn điều kiện hội tụ ( $AVE = 0,513$ ) sau khi phân tích lại. Tuy nhiên, SMS vẫn chưa

đạt yêu cầu về CR và AVE, chưa đảm bảo độ hội tụ hoàn toàn. Mặc dù vậy, các biến tiềm ẩn đều thỏa mãn giá trị phân biệt ( $MSV < AVE$ ), và model fit vẫn đạt yêu cầu sau khi loại CTA1. Điều này xác nhận các nhân tố được đo lường chính xác và có sự phân biệt rõ ràng. Với kết quả này, mô hình tinh chỉnh (loại CTA1) được chọn để tiếp tục phân tích cấu trúc tuyến tính (SEM).

### 3.2. Kiểm định mô hình cấu trúc tuyến tính (SEM)

#### 3.2.1. Kiểm định mối quan hệ trực tiếp

Kết quả kiểm định các giả thuyết mối quan hệ trực tiếp cho thấy trong số 4 kỹ năng, kỹ năng chuyên môn (H1a) và kỹ năng mềm (H1c) không có tác động đáng kể đến sự kích hoạt tư duy phản biện của người dùng (CTA), với p-values lần lượt là 0,811 và 0,58 ( $> 0,05$ ), dẫn đến việc bác bỏ giả thuyết. Ngược lại, kỹ năng quản lý căng thẳng (H1b) và mức độ hiểu biết về kỹ thuật số (H1d) có ảnh hưởng tích cực đến CTA, với p-values lần lượt là 0,015 và 0,000 ( $< 0,05$ ), cho phép chấp nhận giả thuyết. Đồng thời, CTA có tác động cùng chiều đến Tự báo cáo sự tiến bộ (SRI) ở giả thuyết H2, với p-value = 0,000 ( $< 0,05$ ), khẳng định tầm quan trọng của tư duy phản biện trong sự phát triển cá nhân.

Đối với tác động của các kỹ năng trực tiếp đến SRI, kỹ năng chuyên môn (H3a) cho thấy có mối quan hệ đáng kể với  $p\text{-value} = 0,002 (< 0,05)$ , nhưng hệ số Estimate = -0,162 cho thấy tác động ngược chiều, dẫn đến bác bỏ giả thuyết. Kỹ năng quản lý căng thẳng (H3b) không có ảnh hưởng đến SRI, với  $p\text{-value} = 0,824 (> 0,05)$ . Ngược lại, kỹ năng mềm (H3c) và khả năng kỹ thuật số (H3d) có tác động tích cực đến SRI, với  $p\text{-value}$  đều là 0,000 ( $< 0,05$ ), dẫn đến việc chấp nhận giả thuyết.

### 3.2.2. Kiểm định ảnh hưởng của biến kiểm soát giới tính

Dựa vào kiểm định biến kiểm soát Giới tính (Gender) cho thấy không có tác động đáng kể đến CTA và SRI, với  $p\text{-values}$  lần lượt là 0,562 và 0,534 ( $> 0,05$ ), khẳng định rằng giới tính không ảnh hưởng đến tư duy phản biện cũng như hiệu suất cải thiện cá nhân khi sử dụng công cụ AI. Kết quả này nhấn mạnh vai trò của kỹ năng quản lý căng thẳng và hiểu biết kỹ thuật số trong việc kích hoạt tư duy phản biện và cải thiện bản thân.

### 3.2.3. Kiểm định mối quan hệ gián tiếp

Kết quả kiểm định tác động gián tiếp giữa các kỹ năng và hiệu quả cải thiện tự báo cáo (SRI) thông qua sự kích hoạt tư duy phản biện (CTA) cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa các yếu tố. Cụ thể, kỹ năng chuyên môn (IE1) và kỹ năng mềm (IE3) không có tác động gián tiếp đến SRI thông qua CTA, với  $p\text{-value}$  lần lượt là 0,729 và 0,464 ( $> 0,05$ ), dẫn đến việc bác bỏ hai giả thuyết này. Điều này chỉ ra rằng mặc dù các kỹ năng này có thể quan trọng trong các bối cảnh khác, chúng không đóng vai trò trung gian thông qua CTA để cải thiện hiệu quả tự báo cáo.

Ngược lại, kỹ năng quản lý căng thẳng (IE2) có ảnh hưởng gián tiếp đáng kể đến SRI thông qua CTA, với  $p\text{-value} = 0,025 (< 0,05)$ , cho phép chấp nhận giả thuyết. Kết quả này nhấn mạnh rằng những cá nhân có khả năng quản lý căng thẳng tốt hơn sẽ có xu hướng kích hoạt tư duy phản biện cao hơn, từ đó dẫn đến sự cải thiện trong việc tự đánh giá hiệu suất cá nhân. Tương tự, khả năng kỹ thuật số (IE4) cũng có tác động gián tiếp tích cực đến SRI thông qua CTA, với  $p\text{-value} = 0,005 (< 0,05)$ , cho thấy rằng mức độ hiểu biết về công nghệ giúp thúc đẩy tư duy phản biện, qua đó nâng cao khả năng tự cải thiện của cá nhân.

## 4. Kết luận

### 4.1. Ý nghĩa thực tiễn

Nghiên cứu này cung cấp những phát hiện quan trọng về mối quan hệ giữa các kỹ năng cá nhân, sự kích hoạt tư duy phản biện (CTA) và hiệu quả cải thiện

tự báo cáo (SRI). Kết quả kiểm định ủng hộ giả thuyết H2, xác nhận CTA có tác động tích cực đến SRI ( $p < 0,001$ ); phát hiện này tương đồng với nghiên cứu của D'Alessio và cộng sự (2019). Tuy nhiên, kỹ năng chuyên môn (H1a) không có tác động đáng kể đến CTA, trái ngược với quan điểm của Ellerton (2022). Ngoài ra, mặc dù H3a cho thấy kỹ năng chuyên môn có ảnh hưởng đến SRI, hệ số hồi quy âm (-0,162) gợi ý rằng nhóm người học có chuyên môn cao có thể đánh giá thấp mức độ cải thiện cá nhân do có kỳ vọng kết quả cao hoặc hiệu ứng “ngưỡng trần” (ceiling effect). Từ kết quả này, nhà giáo dục có thể cân nhắc cho phép sinh viên sử dụng AI sau khi đã được định hướng cách thực hiện tư duy phản biện. Bên cạnh đó, ở các môn học, các nhà giáo dục nên thiết kế và tạo điều kiện cho sinh viên thực hiện các bài tập chuyên ngành kết hợp câu hỏi cần tư duy sâu để phản biện với AI.

Trong số các kỹ năng cá nhân, kỹ năng số vốn vắng bóng trong nhiều chương trình học hiện tại ở Việt Nam, lại thể hiện tác động mạnh mẽ nhất trong mô hình. Kỹ năng số có ảnh hưởng tích cực đến CTA và SRI cả trực tiếp lẫn gián tiếp; củng cố quan điểm của Frisch và cộng sự (2018), Becker và cộng sự (2017). Trên cơ sở này, việc tích hợp đào tạo về kỹ thuật số và kiến thức AI là điều rất cần thiết. Như Walter (2024) đề cập, kiến thức kỹ thuật số và AI không chỉ là kỹ năng sử dụng mà còn bao gồm hiểu biết về cách vận hành, giới hạn và đạo đức của nó. Do đó, các cơ sở giáo dục nên triển khai các khóa học nền tảng về AI và lồng ghép nội dung này vào chương trình chính khóa để chuẩn bị người học cho môi trường học tập và làm việc hiện đại.

Kỹ năng quản lý căng thẳng có tác động tích cực đến CTA ( $p = 0,015$ ) nhưng không ảnh hưởng trực tiếp đến SRI ( $p = 0,824$ ). Tuy nhiên, tác động gián tiếp từ kỹ năng này đến SRI thông qua CTA được xác nhận, đồng thuận với nghiên cứu của Christodoulakis và cộng sự (2023). Theo đó, các tổ chức giáo dục có thể triển khai workshop chuyên sâu về kỹ năng quản lý căng thẳng, giúp người học biết kiểm soát cảm xúc và kiên trì hơn khi đối mặt với áp lực học tập. Đối với kỹ năng mềm, nghiên cứu không tìm thấy tác động đáng kể đến CTA, nhưng có ảnh hưởng trực tiếp đến SRI, phát hiện này phù hợp với nghiên cứu của Frank và cộng sự (2019). Kết quả này gợi ý việc đào tạo kỹ năng đặt câu lệnh hiệu quả (Prompt Engineering) cần được đẩy mạnh trong giáo dục. Việc tích hợp bài học về cách xây dựng câu hỏi và truy vấn hiệu quả khi tương tác với AI; đồng thời cung cấp thư viện các câu lệnh mẫu sẽ giúp người học nâng cao khả năng tương tác với công nghệ một cách hệ thống và hiệu quả.

### 4.2. Giới hạn và hướng nghiên cứu

Nghiên cứu này có một số hạn chế nhất định. Thứ nhất, thiết kế cắt ngang và việc sử dụng thang đo tự đánh giá dễ dẫn đến thiên kiến chủ quan, ảnh hưởng đến độ tin cậy và khả năng phản ánh chính xác thực tế.

Thứ hai, phương pháp lấy mẫu thuận tiện và chủ yếu từ một vài tổ chức giáo dục cụ thể, làm hạn chế tính khái quát và tính đại diện của mẫu. Cuối cùng, các yếu tố như loại công cụ AI, thời lượng tương tác với AI, thói quen học tập hay những biến ngoại lai chưa được kiểm soát có thể tác động mạnh đến phát hiện. Các nghiên cứu tương lai vì thế nên kết hợp phương pháp định tính, theo chiều dọc; thực hiện phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên hoặc phân tầng và mở rộng đối tượng, phạm vi khảo sát để nâng cao độ tin cậy của kết quả.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Alborzkouh, P., Nabati, M., Zainali, M., Abed, Y., & Ghahfarokhi, F. S. (2015). A review of the effectiveness of stress management skills training on academic vitality and psychological well-being of college students. *Journal of Medicine and Life*, 8(Spec Iss 4), 39.
- Becker, S. A., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C. G., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC horizon report: 2017 higher education edition (pp. 1-60). *The New Media Consortium*.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. *Assessment and Teaching of 21<sup>st</sup> Century Skills*, 17-66.
- Christodoulakis, A., Kritsotakis, G., Linardakis, M., Sourtzi, P., & Tsiligianni, I. (2023). Emotional intelligence is more important than the learning environment in improving critical thinking. *Medical Teacher*, 45(7), 708-716.
- D'Alessio, F. A., Avolio, B. E., & Charles, V. (2019). Studying the impact of critical thinking on the academic performance of executive MBA students. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 275-283.
- Ellerton, P. (2022). On critical thinking and content knowledge: A critique of the assumptions of cognitive load theory. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 100975.
- Frank, M. R., Autor, D., Bessen, J. E., Brynjolfsson, E., Cebrian, M., Deming, D. J., Feldman, M., Groh, M., Lobo, J., & Moro, E. (2019). Toward understanding the impact of artificial intelligence on labor. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(14), 6531-6539.
- Gilster, P., & Gilster, P. (1997). *Digital literacy* (p. 1). New York: Wiley Computer Pub.
- Indah, R. N., Toyyibah, T., Budhiningrum, A. S., & Afifi, N. (2022). The research competence, critical thinking skills and digital literacy of Indonesian EFL students. *Journal of Language Teaching and Research*, 13(2), 315-324.
- Patryk Mischczak (2023). *AI in Education Statistics 2023 [Adoption, Benefits, Challenges]*.
- Podlog, L., Burns, R., Dimmock, J. A., Jackson, B., Hall, M. S., & Fritz, J. M. (2021). Does motivation mediate the relationship between competence perceptions and patient outcomes among individuals with chronic low back pain? A multiple mediation analysis. *Disability and rehabilitation*, 43(7), 953-959.
- Pothuganti, S. (2024). Technostress: A comprehensive literature review on dimensions, impacts, and management strategies. *Computers in Human Behavior Reports*, 100475.
- Sujan Sarkar (2023). *AI Industry Analysis: 50 Most Visited AI Tools and Their 24B+ Traffic Behavior*. Truy cập tại <https://writerbuddy.ai/blog/ai-industry-analysis>. Ngày truy cập: 26/08/2024.
- Usakli, A., và Rasoolimanesh, S. M. (2023). Which SEM to use and what to report? A comparison of CB-SEM and PLS-SEM. In *Cutting edge research methods in hospitality and tourism* (pp. 5-28). *Emerald Publishing Limited*.
- Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 15.
- Wang, S., Sun, Z., & Chen, Y. (2023). Effects of higher education institutes' artificial intelligence capability on students' self-efficacy, creativity and learning performance. *Education and Information Technologies*, 28(5), 4919-4939.
- Zuriguel Perez, E., Lluch Canut, M. T., Falco Pegueroles, A., Puig Llobet, M., Moreno Arroyo, C., & Roldan Merino, J. (2015). Critical thinking in nursing: Scoping review of the literature. *International Journal of Nursing Practice*, 21(6), 820-830.

## **Optimizing AI-Integrated Learning: The Role of Personal Skills and Critical Thinking**

**Luong Thai Ha<sup>1</sup>, Nguyen Hoang Khoi<sup>1</sup>, Phan Thi My Hanh<sup>2</sup>,  
Tran Dinh Phat<sup>2</sup>, Bui Huu Phuoc<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>International University, Vietnam National University Ho Chi Minh City, Vietnam

<sup>2</sup>Van Lang University, Vietnam

### **Abstract**

This study explores personal skills that enhance learners' effectiveness in applying AI, while examining the role of critical thinking during usage. Data were collected from college students using a convenience sampling method, yielding 224 valid responses. Analysis results show that professional skills, soft skills, and digital literacy significantly influence students' effective AI use. Notably, critical thinking activation serves as a key mediator, transforming personal skills into improved learning outcomes after AI application. These findings offer practical implications for designing AI-integrated education solutions to boost learners' adaptability and learning capacity in the digital era.

**Keywords:** AI in Education (AIDE), Self-Reported Improvement, Personal Skills, Artificial Intelligence (AI), Critical Thinking.