

PERCEPTIONS AND NEEDS OF GRADE 10 STUDENTS REGARDING GENAI-INTEGRATED DIGITAL LEARNING MATERIALS FOR SELF-STUDY IN MATHEMATICS

Pham Thuy Duong¹, Vu Ha Thao Anh¹, Luu Thi Thu Huyen^{1,*}

¹Hung Vuong University, Phu Tho Province, Vietnam

Email address: luuhuyen87@gmail.com

* Corresponding author: Luu Thi Thu Huyen

<https://doi.org/10.51453/3093-3706/2025/1348>

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	08/11/2025	The integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI) into digital learning materials presents new opportunities to enhance the effectiveness of self-regulated mathematics learning at the upper-secondary level. In response to this practical need, the present study aims to examine the perceptions and needs of tenth-grade students regarding GenAI-integrated digital learning resources. A cross-sectional survey design was employed, utilizing an online self-administered questionnaire that yielded 296 valid responses from tenth-grade students in several high schools across Phu Tho Province, Vietnam. The questionnaire was developed based on validated international scales (TAM/UTAUT, SRL, and PR) and subsequently adapted to the Vietnamese educational context; all items were measured using a five-point Likert scale. The findings serve as an empirical basis for proposing contextualized design implications in developing GenAI-integrated digital learning platforms to enhance students' learning effectiveness, particularly within the Grade 10 Mathematics curriculum (2018 General Education Program).
Revised:	10/12/2025	
Published:	28/12/2025	
KEYWORDS		
Digital learning Materials; Generative artificial Intelligence (GenAI); Self-study; Grade 10 mathematics; 2018 General Education Program.		

QUAN ĐIỂM VÀ NHU CẦU VỀ HỌC LIỆU SỐ TÍCH HỢP GENAI TRONG TỰ HỌC TOÁN CỦA HỌC SINH LỚP 10

Phạm Thùy Dương¹, Vũ Hà Thảo Anh¹, Lưu Thị Thu Huyền^{1,*}

¹Trường Đại học Hùng Vương, Phú Thọ, Việt Nam

Địa chỉ email: luuhuyen87@gmail.com

* Tác giả liên hệ: Lưu Thị Thu Huyền

<https://doi.org/10.51453/3093-3706/2025/1348>

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 08/11/2025	Việc tích hợp trí tuệ nhân tạo tạo sinh (GenAI) vào học liệu số đang mở ra những cơ hội mới để nâng cao hiệu quả tự học môn Toán ở bậc trung học phổ thông. Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn đó, bài báo này tập trung khảo sát quan điểm và nhu cầu của học sinh lớp 10 đối với học liệu số tích hợp GenAI. Nhóm nghiên cứu sử dụng phương pháp điều tra bằng phiếu hỏi trực tuyến và thu thập được 296 phản hồi từ học sinh lớp 10 tại một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Phú Thọ. Phiếu hỏi được xây dựng dựa
Ngày hoàn thiện: 10/12/2025	
Ngày đăng: 28/12/2025	
TỪ KHÓA	
Học liệu số; Trí tuệ nhân tạo tạo sinh; Tự học; Toán 10;	

CT GDPT 2018.

trên các thang đo quốc tế (TAM/UTAUT, SRL-O, PR) và điều chỉnh phù hợp với bối cảnh Việt Nam; các mục hỏi được đo bằng thang Likert 5 mức. Kết quả nghiên cứu là cơ sở để đề xuất các giải pháp phù hợp khi xây dựng nền tảng học liệu số tích hợp GenAI nhằm nâng cao hiệu quả học tập cho học sinh, đặc biệt đối với chương trình Toán 10 (CT GDPT 2018).

1. Giới thiệu

Trong bối cảnh chuyển đổi số toàn cầu, việc xây dựng và sử dụng học liệu số (HLS) đã trở thành cấu phần then chốt trong công cuộc đổi mới giáo dục phổ thông. Sự bùng nổ của công nghệ số không chỉ tạo ra một "thế giới phẳng" giúp người học tiếp cận kho tàng tri thức khổng lồ mà còn thúc đẩy sự hình thành của các hệ sinh thái giáo dục mở. Tại Việt Nam, tầm quan trọng của vấn đề này đã được cụ thể hóa thông qua Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, nhấn mạnh nhiệm vụ trọng tâm của ngành Giáo dục là số hóa tài liệu giảng dạy và phát triển các nền tảng học tập trực tuyến nhằm ứng dụng triệt để công nghệ số vào công tác dạy và học (Government of Viet Nam, 2020).

Song hành với xu hướng phát triển của HLS, trí tuệ nhân tạo tạo sinh (GenAI) đang nổi lên như một công nghệ đột phá, có tiềm năng thay đổi phương thức tương tác giữa người học và học liệu. Thay vì chỉ dừng lại ở việc truyền tải nội dung tĩnh, việc tích hợp GenAI cho phép học liệu số vận hành như những "trợ giảng số" thông minh, cung cấp khả năng giải thích tức thời, gợi ý từng bước và phản hồi cá nhân hóa dựa trên năng lực của từng cá nhân. Sự kết hợp này được kỳ vọng sẽ tạo ra môi trường học tập Toán học lớp 10 trực quan và thích ứng, không chỉ giúp học sinh nắm vững kiến thức mà còn hình thành các năng lực cốt lõi như giải quyết vấn đề và tự chủ học tập.

Tuy nhiên, thực tế triển khai cho thấy vẫn còn tồn tại những khoảng trống đáng kể giữa tiềm năng công nghệ và hiệu quả ứng dụng thực tế. Hiện nay, các nghiên cứu về HLS và GenAI tại Việt Nam phần lớn mới chỉ dừng lại ở mức độ khái quát lý thuyết hoặc tập trung vào khối giáo dục đại học, trong khi nhu cầu cụ thể của học sinh phổ thông - đặc biệt là khối lớp 10 với chương trình GDPT 2018 mới - vẫn chưa được khảo sát thấu đáo. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân tích thực trạng về quan điểm và nhu cầu sử dụng HLS tích hợp GenAI của học sinh lớp 10, từ đó xác lập cơ sở thực nghiệm cho việc thiết kế các công cụ hỗ trợ tự học Toán học hiệu quả.

2. Các nghiên cứu liên quan

Việc ứng dụng AI trong giáo dục đã thu hút sự chú ý của nhiều học giả quốc tế với những kết luận tích cực về kết quả học tập. Các nghiên cứu gần đây khẳng định rằng khi được gắn liền với các thiết kế sư phạm phù hợp, AI tutor có khả năng cải thiện đáng kể thành tích học tập và hỗ trợ phát triển kỹ năng tự học. Mặc dù vậy, các khuyến nghị từ UNESCO (2023–2025) cũng đặt ra những tiêu chuẩn khắt khe về mặt đạo đức, yêu cầu việc ứng dụng GenAI phải lấy con người làm trung tâm, đảm bảo tính minh bạch về nội dung và có sự giám sát sư phạm chặt chẽ để giảm thiểu rủi ro từ sai lệch thuật toán (UNESCO, 2023).

Một khía cạnh quan trọng khác thường được gắn liền với hiệu quả của HLS là năng lực tự điều chỉnh việc học (Self-Regulated Learning - SRL). Theo Harahap và cộng sự, việc trang bị cho học sinh các chiến lược SRL như lập kế hoạch, tự giám sát và đánh giá là chìa khóa để nâng cao mức độ tự chủ và giảm bớt lo âu khi tiếp cận môn Toán (Harahap et al., 2025). Tại Việt Nam, định hướng này hoàn toàn tương thích với mục tiêu của Chương trình GDPT 2018, nơi

năng lực tự chủ và tự học được xác định là năng lực chung trọng yếu cần hình thành cho học sinh (Ministry of Education and Training [MOET], 2018). Điều này cho thấy HLS tích hợp GenAI không nên chỉ là công cụ cung cấp đáp án, mà phải đóng vai trò là một "bệ đỡ" hỗ trợ SRL thông qua các tính năng như phản hồi lỗi sai cá nhân hóa và theo dõi lộ trình tiến bộ.

Tuy nhiên, thực tế triển khai cho thấy vẫn còn tồn tại những khoảng trống đáng kể giữa tiềm năng công nghệ và hiệu quả ứng dụng thực tế. Hiện nay, các nghiên cứu về HLS và GenAI tại Việt Nam phần lớn mới chỉ dừng lại ở mức độ khái quát lý thuyết hoặc tập trung vào khối giáo dục đại học, trong khi nhu cầu cụ thể của học sinh phổ thông - đặc biệt là khối lớp 10 vẫn chưa được khảo sát thấu đáo. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân tích thực trạng về quan điểm và nhu cầu sử dụng HLS tích hợp GenAI của học sinh lớp 10, từ đó xác lập cơ sở thực nghiệm cho việc thiết kế các công cụ hỗ trợ tự học Toán cho học sinh một cách hiệu quả.

3. Phương thức đề xuất

Nghiên cứu sử dụng thiết kế mô tả cắt ngang, khảo sát bằng bảng hỏi tự điền. Mô hình đề xuất gồm các yếu tố dự báo: SRL (tự điều chỉnh việc học), PE (ích lợi cảm nhận), EE (dễ dùng), PR (rủi ro cảm nhận), PERCEP (quan điểm, thái độ tổng quát), NEEDS (nhu cầu sử dụng học liệu số tích hợp GenAI), trong đó NEEDS là biến phụ thuộc. Bảng hỏi được xây dựng dựa trên các thang đo đã được kiểm định trong các nghiên cứu trước (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012), SRL-O (Broadbent et al., 2022), sau đó được điều chỉnh để phù hợp với bối cảnh đào tạo sư phạm tại Việt Nam.

Mẫu nghiên cứu được chọn theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện, tập trung vào học sinh lớp 10 đang theo học tại 04 trường THPT vùng đô thị trên địa bàn tỉnh Phú Thọ. Nghiên cứu hướng tới thu thập 250-350 bảng hỏi hợp lệ. Dữ liệu được thu thập thông qua khảo sát trực tuyến (Google Form). Quá trình thu thập đảm bảo tính ẩn danh, tự nguyện và tuân thủ các nguyên tắc đạo đức nghiên cứu.

Bảng hỏi gồm hai phần chính:

1. Thông tin nhân khẩu học: Giới tính, Mức độ tự học Toán, Mức độ dùng học liệu số tích hợp GenAI.
2. Các biến quan sát: gồm 19 biến quan sát, đo lường các nhân tố SRL, PE, EE, PR, PERCEP, NEED. Các biến quan sát được đo lường bằng thang đo Likert 5 mức (1 = Hoàn toàn không đúng với tôi; 2 = Không đúng với tôi; 3 = Trung lập / Phân vân; 4 = Đúng với tôi; 5 = Hoàn toàn đúng với tôi). Cụ thể, các thang PE và EE được điều chỉnh từ TAM/UTAUT/UTAUT2. SRL tham chiếu OSLQ 2009 (Barnard et al., 2009; Barnard-Brak et al., 2010) và cập nhật bằng bằng chứng SRL-O. PR kế thừa thang perceived risk (Featherman & Pavlou, 2003) và điều chỉnh ngữ cảnh giáo dục. PERCEP theo logic thái độ trong TAM/UTAUT. NEEDS là tập mục đặc tả chức năng. Dữ liệu được xử lý bằng Excel và SPSS. Trước phân tích, các mục đảo chiều được quy ước lại và tính chỉ số thang đo theo trung bình các mục thành phần. Độ tin cậy nội tại của các thang Likert được kiểm tra bằng Cronbach's α (Nunnally & Bernstein, 1994) (ngưỡng tham khảo $\geq 0,70$). Phần mô tả thực trạng trình bày tần suất, tỉ lệ %, trung bình (M), độ lệch chuẩn (SD) (kèm CI 95% khi cần). Kết quả được trình bày bằng bảng/hình, kèm diễn giải ngắn gọn, bảo đảm phù hợp mạch các nghiên cứu khảo sát thực trạng.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Thông tin mẫu khảo sát

Tổng số phiếu khảo sát hợp lệ là 296 phiếu. Từ các thông số về nhân khẩu học ở Bảng 1 ta thấy, mẫu khảo sát đảm bảo sự đa dạng về tỉ lệ giới tính. Đồng thời, việc lựa chọn địa bàn khảo sát tại khu vực đô thị như trên nhằm đảm bảo dữ liệu thu thập phản ánh được góc nhìn đa

chiều của học sinh về ứng dụng công nghệ trong bối cảnh điều kiện hạ tầng kỹ thuật tương đối thuận lợi.

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học và hành vi học tập theo mẫu khảo sát (n = 296)

Biến quan sát	Phân loại	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nữ	160	54,1
	Nam	121	40,9
	Không muốn nêu cụ thể	15	5,1
Mức độ tự học Toán	Không bao giờ	4	1,4
	Thỉnh thoảng	105	35,5
	Thường xuyên	150	50,7
	Rất thường xuyên	37	12,5
Mức độ sử dụng học liệu số tích hợp GenAI	Chưa từng dùng	48	16,2
	Hàng tháng	21	7,1
	Hàng tuần	118	39,9
	Hàng ngày	109	36,8

Mẫu khảo sát có cơ cấu giới tính tương đối cân bằng, gồm 54,1% nữ, 40,9% nam và 5,1% không muốn nêu cụ thể. Về mức độ tự học, phần lớn học sinh cho biết thường xuyên (50,7%) hoặc rất thường xuyên (12,5%) tự học môn Toán, chỉ có 1,4% không bao giờ tự học. Đặc biệt, có đến 76,7% học sinh cho biết đã từng sử dụng học liệu số tích hợp GenAI trong học tập, trong đó nhóm sử dụng hàng tuần (39,9%) và hàng ngày (36,8%) chiếm đa số, chỉ 16,2% học sinh chưa từng sử dụng. Những con số này cho thấy phần lớn học sinh có thói quen tự học và thường xuyên sử dụng các nền tảng học tập số tích hợp GenAI. Kết quả này chứng tỏ rằng công nghệ GenAI đã bước đầu trở thành công cụ hỗ trợ học tập quen thuộc, góp phần hình thành thói quen tự học và phản ánh mức độ sẵn sàng công nghệ cao của học sinh phổ thông. Điều đó đã thể hiện GenAI đang dần trở thành một phần của hành vi học tập phổ thông, phù hợp với xu hướng “AI-augmented learning” được ghi nhận trong các nghiên cứu gần đây (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2024).

4.2. Độ tin cậy nội tại (Cronbach's α)

Các thang đo được kế thừa từ các mô hình lý thuyết: TAM, UTAUT/UTAUT2 và SRLO, đồng thời được điều chỉnh cho phù hợp với ngữ cảnh học liệu số tích hợp GenAI. Các mục đo lường theo thang Likert 5 mức (1 = Hoàn toàn không đúng với tôi; 5 = Hoàn toàn đúng với tôi). Từ kết quả khảo sát thu thập được, chúng tôi đã thực hiện kiểm tra độ tin cậy nội tại bằng Cronbach's α (ngưỡng tham khảo $\geq 0,70$). Kết quả được trình bày tại bảng 2 dưới đây.

Bảng 2. Độ tin cậy nội tại của các thang đo trong khảo sát

Nhân tố	Cronbach's α
SRL – Tự điều chỉnh học tập	0,78
PE – Tính hữu ích cảm nhận	0,88
EE – Tính dễ sử dụng cảm nhận	0,83
PR – Rủi ro cảm nhận	0,78
PERCEP – Thái độ/Khuyến nghị	0,74
NEEDS – Nhu cầu học liệu số	0,88

Sau khi chuẩn hóa, kiểm định Cronbach's α cho thấy tất cả các thang đều đạt $\alpha \geq 0,73$, vượt ngưỡng 0,70. Thang NEED có α cao nhất ($\approx 0,88$), phản ánh sự nhất quán cao giữa các mục, cho thấy học sinh có phản hồi ổn định về các mục đo liên quan đến nhu cầu và tính hữu ích của học liệu GenAI.

4.3. Thực trạng nhận thức và nhu cầu

Kết quả thống kê mô tả cho thấy nhìn chung, học sinh lớp 10 có nhận thức tích cực và nhu cầu cao đối với học liệu số tích hợp GenAI trong tự học Toán. Điểm trung bình (M), độ lệch chuẩn (SD) và khoảng tin cậy 95% (CI95%) của sáu nhóm thang đo được trình bày ở Bảng 3 dưới đây, trong đó điểm trung bình được tính theo thang Likert 5 mức (1 = hoàn toàn không đúng; 5 = hoàn toàn đúng).

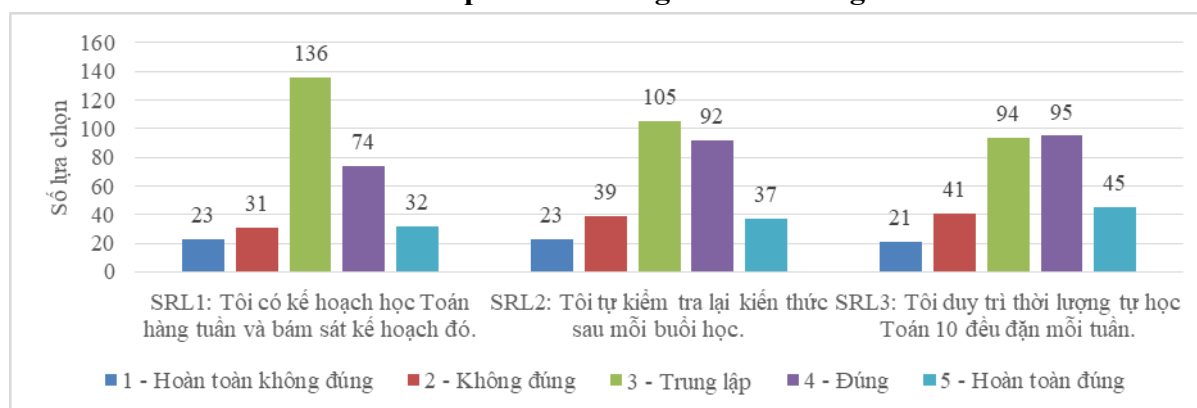
Bảng 3. Điểm trung bình và độ lệch chuẩn của các thang đo trong khảo sát

Nhân tố	M	SD	CI95%
SRL (Tự quản lý học tập)	3,27	0,90	[3,17; 3,38]
PE (Hiệu quả cảm nhận)	3,50	0,89	[3,40; 3,60]
EE (Nỗ lực kỳ vọng)	3,30	0,80	[3,21; 3,39]
PR (Rủi ro cảm nhận)	3,48	0,96	[3,37; 3,59]
PERCEP (Thái độ/khuyến nghị)	3,52	0,96	[3,41; 3,63]
NEED (Nhu cầu chức năng)	3,93	0,88	[3,83; 4,03]

Trong số các thang, NEED có điểm trung bình cao nhất ($M = 3,93$; $SD = 0,88$) – điều này cho thấy học sinh rất mong muốn các chức năng hỗ trợ như gợi ý từng bước, giải thích chi tiết, sinh bài tập tương tự, phản hồi lỗi và lộ trình cá nhân hoá. Kế đến là EE ($M = 3,61$; $SD = 0,95$) và PE ($M = 3,49$; $SD = 0,99$). SRL và PR có mức trung bình trung bình (khoảng 3,27–3,48).

Đối với thang đo SRL – Tự điều chỉnh việc học, dựa vào kết quả khảo sát được trình bày trong Hình 1, chúng tôi nhận thấy điểm trung bình các mục SRL dao động quanh mức trung lập (3,27–3,36), khoảng 46 % học sinh trả lời “trung lập” đối với phát biểu SRL1 về việc lên kế hoạch học toán và bám sát kế hoạch, trong khi 35% chọn “đúng” hoặc “hoàn toàn đúng”; tỷ lệ chọn thấp (1–2) chỉ chiếm khoảng 18 %. Với SRL2 và SRL3, phân bố dịch lên mức “đúng” hơn: trên 43% học sinh tự nhận kiểm tra lại kiến thức sau mỗi buổi học (mức 4–5) và khoảng 47% duy trì thời lượng tự học đều đặn mỗi tuần. Những kết quả này cho thấy dù kỹ năng lập kế hoạch của các em vẫn còn hạn chế nhưng xu hướng tự kiểm tra và duy trì thời lượng học đã khá tích cực. Điều này thể hiện các em đã bắt đầu chủ động trong việc quản lý thời gian và tự đánh giá tiến độ học tập nhưng vẫn cần được hỗ trợ thêm để nâng cao khả năng đặt mục tiêu và giám sát quá trình học tập trong tự học.

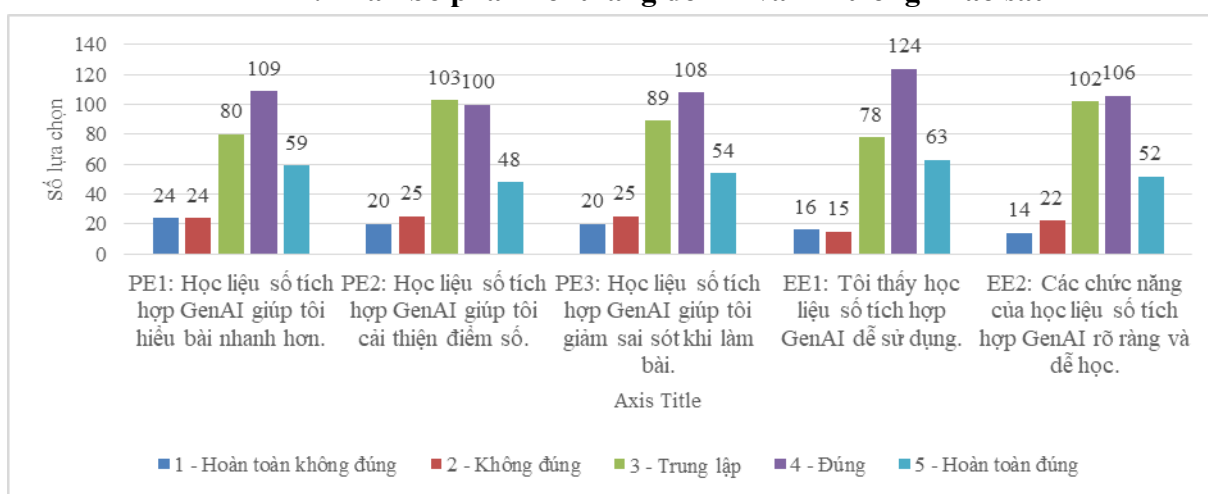
Hình 1. Phân bố phản hồi thang đo SRL trong khảo sát



Bên cạnh đó, thang đo PE và EE cũng mang lại những tín hiệu tích cực cho việc triển

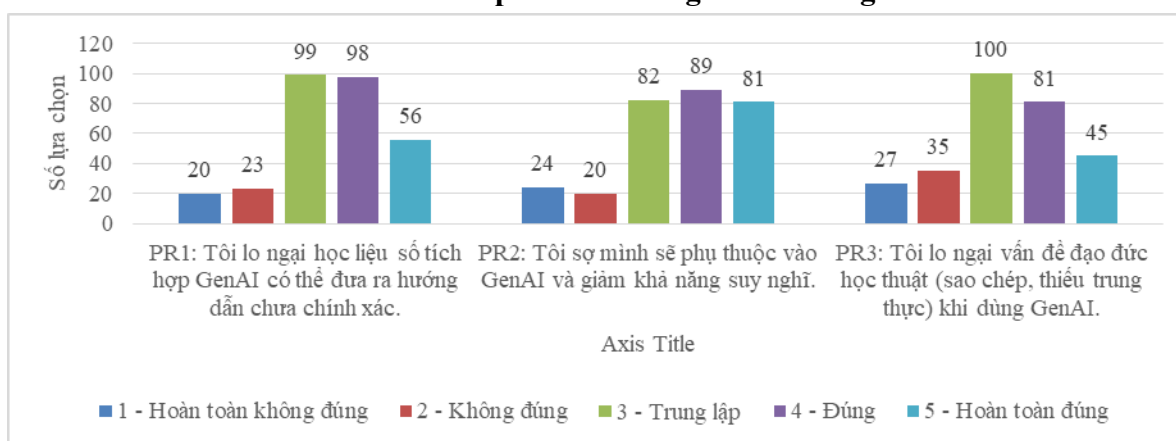
khai học liệu số tích hợp GenAI với kết quả phân bố mức độ phản hồi được biểu diễn trong Hình 2. Kết quả khảo sát cho thấy khoảng 57% học sinh đồng ý hoặc hoàn toàn đồng ý rằng GenAI giúp hiểu bài nhanh hơn (PE1), trong khi tỷ lệ không đồng ý chỉ khoảng 16%. Các phát biểu về cải thiện điểm số (PE2) và giảm sai sót (PE3) cũng đạt mức đồng thuận cao, với 50–55% lựa chọn mức 4–5. Những số liệu này khẳng định học sinh đánh giá cao hiệu quả học tập khi sử dụng GenAI. Về thang EE, hơn 63% học sinh đồng ý hoặc hoàn toàn đồng ý rằng học liệu dễ sử dụng (EE1), chỉ khoảng 10% phản đối. Tương tự, khoảng 53% đánh giá các chức năng rõ ràng và dễ học (EE2). Điều này chứng tỏ giao diện và chức năng của học liệu được thiết kế thân thiện, phù hợp với năng lực công nghệ của học sinh; kỳ vọng nỗ lực cao sẽ góp phần nâng cao kỳ vọng hiệu quả và thái độ tích cực. Điểm trung bình của các mục PE và EE trong khảo sát dao động từ 3,50 đến 3,65, riêng các mục EE đều trên 3,6, củng cố nhận định rằng phần lớn học sinh tin việc sử dụng GenAI giúp nâng cao hiệu quả học tập – yếu tố then chốt thúc đẩy ý định sử dụng theo mô hình TAM.

Hình 2. Phân bố phản hồi thang đo PE và EE trong khảo sát



Ngoài ra, chúng tôi cũng tiến hành khảo sát về rủi ro cảm nhận của các em học sinh lớp 10, kết quả được trình bày trong Hình 3. Dựa vào phản hồi thu thập được, chúng tôi nhận thấy mức trung bình của các mục PR nằm quanh 3,47–3,53. Điều này cho thấy mức độ lo ngại của học sinh ở mức vừa phải về việc GenAI cung cấp hướng dẫn chưa chính xác, gây phụ thuộc và có khả năng dẫn đến sai lệch đạo đức học thuật. Nhận thức rủi ro này có thể sẽ làm giảm ý định sử dụng học liệu số có tích hợp GenAI nếu học sinh không được hướng dẫn sử dụng cẩn thận và chi tiết.

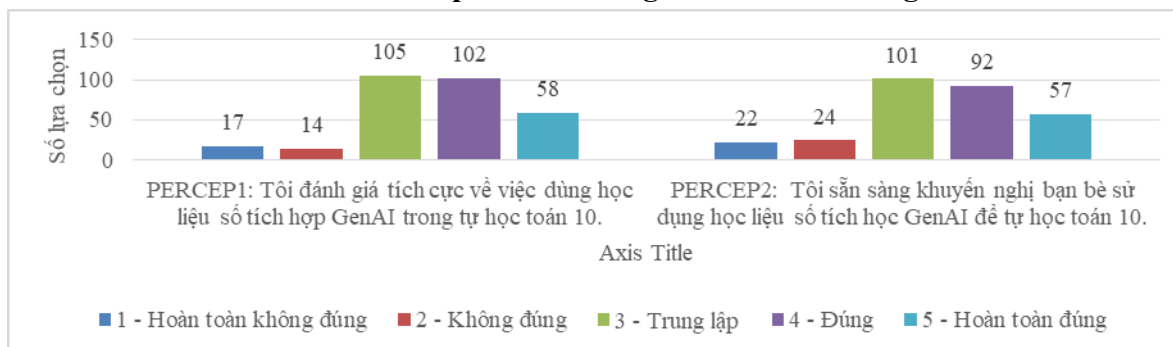
Hình 3. Phân bố phản hồi thang đo PR trong khảo sát



Tuy vậy, đa số học sinh vẫn thể hiện thái độ tích cực đối với việc sử dụng học liệu số tích hợp GenAI và sẵn sàng giới thiệu trải nghiệm này cho bạn bè. Điều này được phản ánh rõ qua

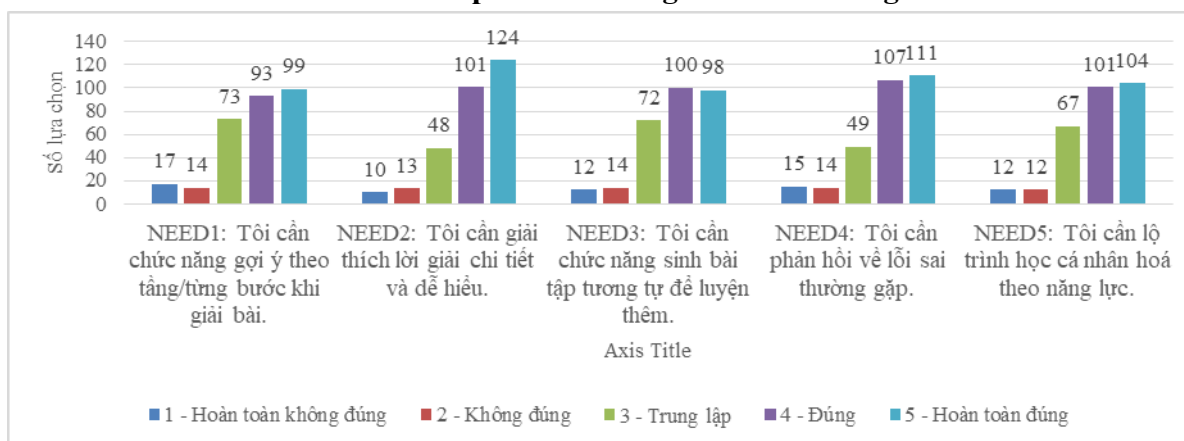
kết quả của thang đo PERCEP trong Hình 4. Dù tín hiệu phản hồi nhìn chung mang tính ủng hộ, song có thể nhận thấy tỉ lệ cao nhất vẫn tập trung ở mức “trung lập” và “đúng với tôi” hơn là “hoàn toàn đúng”. Điều đó cho thấy thái độ của học sinh hiện mới dừng ở mức chấp nhận, chưa thực sự chuyển hóa thành niềm tin hoặc sự gắn bó mạnh mẽ. Do vậy, việc củng cố yếu tố thái độ cần được chú trọng hơn thông qua các minh chứng thực nghiệm về lợi ích học tập, cũng như giảm thiểu những lo ngại về rủi ro khi sử dụng GenAI, nhằm giúp học sinh hình thành nhận thức và trải nghiệm tích cực, bền vững hơn.

Hình 4. Phân bố phản hồi thang đo PERCEP trong khảo sát



Đi cùng với những tín hiệu tích cực trong việc đón nhận học liệu số tích hợp GenAI, kết quả khảo sát của thang đo NEED cho thấy nhu cầu hỗ trợ chức năng trong nền tảng học liệu số tích hợp GenAI của học sinh cũng khá lớn. Hình 5 cho thấy đa số học sinh đánh giá cao tất cả các chức năng được đề xuất. Điểm trung bình các mục NEED rất cao ($\approx 3,9-4,0$), các mục NEED1–NEED3 (gợi ý theo tầng, giải thích chi tiết, sinh bài tương tự) có trên 65% phản hồi “đúng” hoặc “hoàn toàn đúng”. Hai chức năng còn lại – phản hồi lỗi sai (NEED4) và lộ trình cá nhân hoá (NEED5) – thậm chí có tỷ lệ đồng ý trên 70 %. Rất ít học sinh chọn mức 1–2 ($< 6\%$). Điều này chứng tỏ việc tích hợp các công cụ hướng dẫn cụ thể, phản hồi tức thì và lộ trình cá nhân hoá - những yếu tố hỗ trợ thiết yếu giúp tiến bộ từ “có sự hỗ trợ” đến “tự thực hiện” - sẽ đáp ứng kỳ vọng của đa số học sinh và nâng cao hiệu quả tự học.

Hình 5. Phân bố phản hồi thang đo NEED trong khảo sát



Kết quả khảo sát cho thấy đa số học sinh lớp 10 đánh giá tích cực học liệu số tích hợp GenAI: trên 57% đồng ý rằng GenAI giúp hiểu bài nhanh hơn và 63% thấy dễ sử dụng, phù hợp với mô hình chấp nhận công nghệ, vốn cho rằng tính hữu ích và dễ sử dụng là hai yếu tố quyết định ý định sử dụng. Tuy nhiên, mức tự điều chỉnh học tập (SRL) của học sinh chỉ ở mức trung bình ($\sim 3,24$) và một bộ phận vẫn lo ngại rủi ro đạo đức hay lệ thuộc công nghệ.

Phân tích tương quan cho thấy kỳ vọng hiệu quả (PE), kỳ vọng nỗ lực (EE), thái độ và ý định khuyến nghị (PERCEP) và SRL có tương quan thuận vừa phải với nhu cầu sử dụng ($r \approx 0,41-0,53$); trong đó PE và EE là những dự báo mạnh nhất, củng cố nhận định của TAM rằng

nhận thức về lợi ích và sự dễ dùng thúc đẩy hành vi sử dụng. Rủi ro cảm nhận (PR) cũng có liên hệ dương với nhu cầu ($r \approx 0,39$): những học sinh lo ngại nhiều về đạo đức thường mong muốn các chức năng hỗ trợ tốt hơn để hạn chế sai lệch.

Xét theo giới tính, nữ sinh có mức SRL và NEED trung bình nhỉnh hơn nam sinh nhưng sự chênh lệch không đáng kể, cho thấy giới tính không phải là yếu tố quyết định. Theo tần suất sử dụng GenAI, nhóm dùng GenAI mỗi ngày hoặc mỗi tuần đạt điểm NEED cao nhất ($\approx 4,0$) và đánh giá GenAI tích cực hơn; trong khi nhóm sử dụng ít hoặc chưa bao giờ dùng có SRL và nhu cầu thấp hơn. Đặc biệt, khi phân nhóm theo mức SRL, nhóm SRL cao có điểm PE, EE, PERCEP và NEED cao hơn rõ rệt so với nhóm SRL thấp; điều này cho thấy học sinh biết tự điều chỉnh đánh giá cao công nghệ hơn và mong muốn được hỗ trợ nhiều hơn.

Tổng quan, khảo sát cho thấy học sinh lớp 10 nhìn chung đánh giá cao hiệu quả và sự thân thiện của học liệu số tích hợp GenAI trong việc tự học Toán. Mức độ mong muốn được hỗ trợ qua các chức năng hướng dẫn từng bước, giải thích chi tiết và cá nhân hóa là rất cao, phản ánh nhu cầu được đồng hành sâu sát khi tự học Toán. Dẫu vậy, học sinh vẫn bày tỏ một số lo ngại – đặc biệt là nguy cơ lệ thuộc vào công nghệ và vấn đề đạo đức học thuật và khả năng tự điều chỉnh của học sinh qua khảo sát hiện mới ở mức trung bình. Do đó, việc đề xuất và lựa chọn những biện pháp sư phạm phù hợp nhằm hỗ trợ tự học và khai thác GenAI một cách hiệu quả là cần thiết nhằm nâng cao hiệu quả học tập của học sinh, đặc biệt đối với các chuyên đề trong chương trình Toán 10 (CT GDPT 2018).

5. Kết luận và hướng phát triển

Nghiên cứu này khảo sát 296 học sinh lớp 10 tại 4 trường THPT trên địa bàn tỉnh Phú Thọ về quan điểm và nhu cầu đối với học liệu số tích hợp GenAI. Kết quả cho thấy phần lớn học sinh đánh giá tích cực GenAI về mức độ hữu ích và dễ sử dụng, phù hợp với mô hình chấp nhận công nghệ (TAM) – trong đó PE và EE là những yếu tố quyết định ý định sử dụng. Tuy nhiên, mức tự điều chỉnh việc học (SRL) chỉ đạt mức trung bình và học sinh vẫn lo ngại về rủi ro đạo đức cũng như nguy cơ lệ thuộc công nghệ. Hệ số tương quan chỉ ra rằng kỳ vọng hiệu quả, kỳ vọng nỗ lực, thái độ tích cực và SRL là các yếu tố dự báo mạnh nhất cho nhu cầu sử dụng học liệu GenAI, trong khi rủi ro cảm nhận có mối tương quan dương vừa phải với nhu cầu. Phân tích theo nhóm cho thấy sự khác biệt theo giới nhỏ, nhưng học sinh sử dụng GenAI thường xuyên và nhóm SRL cao đều có nhu cầu và thái độ tích cực hơn.

Trên cơ sở đó, bài báo kiến nghị phát triển học liệu tích hợp GenAI theo nguyên tắc scaffolding - cung cấp gợi ý đa tầng, phản hồi lỗi và lộ trình cá nhân hóa. Đồng thời, cần lồng ghép giáo dục đạo đức về sử dụng AI, bồi dưỡng kỹ năng tự điều chỉnh và tăng cường bài tập ứng dụng thực tiễn để học sinh khai thác công nghệ một cách hiệu quả và có trách nhiệm. Nghiên cứu này đóng góp bằng việc cung cấp bằng chứng thực nghiệm cho thiết kế và triển khai học liệu số tích hợp GenAI trong giáo dục phổ thông, đồng thời gợi mở hướng nghiên cứu tiếp theo về đánh giá lâu dài tác động của GenAI tới kết quả học tập và kỹ năng tự học của học sinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005>
2. Barnard-Brak, L., Paton, V. O., & Lan, W. Y. (2010). Profiles in self-regulated learning in the online learning environment. *The International Review of Research in Open and*

Distributed Learning, 11(1), 61–79. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v11i1.769>

3. Broadbent, J., Panadero, E., Lodge, J. M., & de Barba, P. G. (2022). Self-regulated learning in technology-enhanced learning environments: A systematic review of research published between 2000 and 2019. *Computers & Education*, 179, Article 104429. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104429>

4. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>

5. Featherman, M. S., & Pavlou, P. A. (2003). Predicting e-services adoption: A perceived risk facets perspective. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 451–474. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00111-3](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00111-3)

6. Government of Vietnam. (2020). Decision No. 749/QĐ-TTg: Approving the National Digital Transformation Program to 2025, orientation to 2030. Government Portal.

7. Harahap, L. E. S., Andayani, S., & Ekwan, D. (2025). How does self-regulated learning affect students' mathematics anxiety? *Pedagogical Research*, 10(1), Article em0230. <https://doi.org/10.29333/pr/15648>

8. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2024). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning (Updated ed.). Center for Curriculum Redesign (CCR).

9. Ministry of Education and Training. (2018). Circular No. 32/2018/TT-BGDĐT: Promulgating the General Education Curriculum 2018. Government Portal.

10. Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.

11. UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

12. 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>

13. Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>

14. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), Article 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>