

ỨNG DỤNG AI TRONG XÂY DỰNG VÀ CÁ NHÂN HOÁ BÀI LUYỆN KĨ NĂNG ĐỌC HIỂU TIẾNG VIỆT CHO NGƯỜI NƯỚC NGOÀI

LÊ THI THU HOÀI*

Abstract: This paper proposes an AI-based model for the personalization of reading comprehension practice in Vietnamese as a foreign language. The model integrates core AI capabilities, including natural language processing (NLP), text generation, question creation, and real-time feedback, into a learning process with pedagogical regulation. Grounded in constructivist learning theory, self-regulated learning, and the CEFR reading proficiency framework, the model aims to develop a learner-centered learning ecosystem adaptable to different proficiency levels. Through simulation of the learning process and comparison with selected existing platforms, the study demonstrates the feasibility of the model while identifying opportunities and challenges in developing AI-based platforms for learning Vietnamese.

Keywords: *AI, personalization, reading comprehension, Vietnamese as a foreign language, self-regulated learning*

1. Mở đầu

Trong thập niên gần đây, trí tuệ nhân tạo (AI) đã và đang tạo ra những chuyển biến sâu rộng trong lĩnh vực giáo dục, đặc biệt ở khía cạnh cá nhân hoá quá trình học tập. Trong đó, giảng dạy ngôn ngữ là một lĩnh vực nổi bật được hưởng lợi nhiều nhất từ các công nghệ AI mới nổi, bao gồm xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và các mô hình ngôn ngữ lớn (LLMs). Những tiến bộ này cho phép tự động hoá quá trình phân tích văn bản, tạo câu hỏi, tóm tắt nội dung, đánh giá mức độ hiểu và cung cấp phản hồi học tập theo thời gian thực. Riêng đối với kĩ năng đọc hiểu, AI không chỉ hỗ trợ xây dựng hệ thống văn bản có cấp độ phù hợp với người học mà còn có khả năng điều chỉnh tài liệu và bài luyện tập dựa trên năng lực, mục tiêu và hứng thú cá nhân, góp phần nâng cao hiệu quả và chất lượng học tập.

Trong thực tiễn giảng dạy tiếng Việt cho người nước ngoài, người học ở các giai đoạn phát triển năng lực khác nhau thường gặp những nhu cầu và thách thức không đồng nhất trong hoạt động đọc hiểu. Ở giai đoạn đầu, người học cần tiếp cận các văn bản ngắn, nội dung tường minh nhằm làm quen với hệ chữ, từ vựng và cấu trúc câu cơ bản; trong khi ở các giai đoạn tiếp theo, nhu cầu đọc chuyển sang các văn bản có cấu trúc phức tạp hơn, vốn từ vựng rộng hơn và hàm lượng văn hoá - xã hội cao hơn, đòi hỏi khả năng suy luận, đánh giá và phản biện thông tin. Tuy nhiên, phần lớn giáo trình và tài liệu đọc hiểu tiếng Việt hiện nay vẫn được thiết kế theo hướng đại trà, thiếu tính linh hoạt và chưa đáp ứng hiệu quả sự khác biệt về năng lực, tốc độ và chiến lược đọc của từng người học, từ đó hạn chế khả năng tự học và tự điều chỉnh quá trình đọc hiểu.

Mặc dù tiềm năng ứng dụng AI trong dạy - học ngôn ngữ ngày càng rõ nét, các nghiên cứu và mô hình triển khai cụ thể đối với tiếng Việt như một ngoại ngữ vẫn còn tương đối ít, đặc biệt khi xét đến các khía cạnh như cá nhân hoá bài học, thích ứng với năng lực người học và hỗ trợ kĩ năng đọc hiểu. Phần lớn các công trình hiện nay mới dừng ở mức mô tả công nghệ hoặc trình bày tổng quan, chưa đi sâu vào việc tích hợp AI như một công cụ hỗ trợ người học chủ động và tự điều chỉnh quá trình rèn luyện kĩ năng. Khoảng trống này đặt ra nhu cầu phát triển các mô hình sư phạm linh hoạt, có khả năng kết hợp giữa tiến bộ công nghệ và yêu cầu đặc thù của việc dạy tiếng Việt ở nhiều trình độ khác nhau. Xuất phát từ thực tiễn đó, bài viết này nhằm đề xuất một mô hình ứng dụng AI trong thiết kế và điều chỉnh bài luyện đọc hiểu tiếng Việt theo hướng cá nhân hoá cho người nước ngoài ở mọi trình độ, đồng thời thảo luận vai trò của giáo viên trong việc hướng dẫn người học sử dụng AI một cách hiệu quả, có phê phán và phù hợp với mục tiêu học tập.

* Trường Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, Đại học Quốc gia Hà Nội; Email: hoai.jhs511@gmail.com

2. Cơ sở lý thuyết và tổng quan nghiên cứu

2.1. Lý thuyết nền tảng

Định hướng xây dựng mô hình trong bài viết này dựa trên ba trụ cột lý thuyết chính: (1) thuyết kiến tạo (*constructivism*), (2) lý thuyết học tập tự điều chỉnh (*Self-Regulated Learning - SRL*), và (3) khung năng lực đọc hiểu tiếng Việt cho người nước ngoài, tương thích với Khung tham chiếu chung châu Âu - CEFR. Ba nền tảng này cho phép thiết kế trải nghiệm học tập lấy người học làm trung tâm, đảm bảo tính thích ứng với năng lực và mục tiêu phát triển kỹ năng đọc hiểu. Trong đó, thuyết kiến tạo nhấn mạnh vai trò của tương tác và trải nghiệm trong quá trình hình thành tri thức, SRL định hướng chiến lược học tập chủ động, còn CEFR cung cấp công cụ chuẩn hoá để xác định mức độ, nhiệm vụ và tiêu chí đánh giá năng lực đọc hiểu.

Theo thuyết kiến tạo, tri thức được người học chủ động kiến tạo thông qua tương tác với môi trường, giải quyết vấn đề và phản tư (*reflective skills* - khả năng tự đánh giá và điều chỉnh cách học dựa trên trải nghiệm và phản hồi nhận được) (Vygotsky, 1978; Piaget, 1952). Khi áp dụng vào dạy đọc hiểu tiếng Việt, quan điểm này khuyến khích thiết kế các bài đọc gắn với tình huống giao tiếp thực tế, giúp người học huy động vốn sống và ngôn ngữ để kiến tạo ý nghĩa. Mô hình ứng dụng AI trong bài viết kế thừa tinh thần đó thông qua việc cho phép người học chọn chủ đề theo sở thích, tham gia tích cực vào quá trình giải nghĩa văn bản và nhận phản hồi khuyến khích khám phá thay vì đáp án cố định.

Lý thuyết học tập tự điều chỉnh (SRL) cung cấp khung lý thuyết vững chắc cho việc phát triển hệ thống học ngôn ngữ cá nhân hoá. Theo Zimmerman (2002), người học chủ động qua ba giai đoạn: lập kế hoạch, giám sát và đánh giá hoạt động học. Trong môi trường có hỗ trợ AI, người học có thể đặt mục tiêu học cụ thể (mở rộng từ vựng, nâng cao khả năng suy luận), thực hiện bài đọc, nhận phản hồi tức thời và điều chỉnh chiến lược dựa trên kết quả. Do đó, SRL là nền tảng định hướng thiết kế mô hình đọc hiểu cá nhân hoá, đặt người học ở trung tâm quá trình kiểm soát tiến trình và nội dung học tập.

Khung năng lực đọc hiểu tiếng Việt (tương thích CEFR) bao quát sáu cấp độ từ A1 đến C2, là căn cứ xác định độ phức tạp ngôn ngữ, kỹ năng và nhiệm vụ đọc cần phát triển:

- *A1-A2 (sơ cấp)*: hiểu thông tin cơ bản trong văn bản ngắn, quen thuộc, gắn với nhu cầu hằng ngày.
- *B1-B2 (trung cấp)*: nắm ý chính văn bản chuẩn mực, suy luận hàm ý, đánh giá quan điểm tác giả và liên kết thông tin.
- *C1-C2 (cao cấp)*: xử lý văn bản dài, phức tạp, có tính học thuật hoặc văn hoá - xã hội, phân tích lập luận và phản biện.

Khung này được sử dụng để phân loại văn bản đầu vào, lựa chọn loại câu hỏi (hiểu, suy luận, đánh giá) và thiết kế lộ trình cá nhân hoá phù hợp với năng lực đọc hiện tại của từng người học.

2.2. Tổng quan nghiên cứu AI trong giảng dạy kỹ năng đọc hiểu

Trong bối cảnh ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) vào giáo dục ngôn ngữ, một trong những hướng phát triển nổi bật là khai thác công nghệ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) để hỗ trợ hoạt động đọc hiểu. Các công cụ NLP hiện đại có thể phân tích độ phức tạp văn bản, chọn lọc văn bản phù hợp với trình độ người học, sinh tự động câu hỏi đọc hiểu và đưa ra phản hồi dựa trên hành vi đọc. Nhiều nghiên cứu gần đây đã chứng minh tiềm năng của AI trong phát triển kỹ năng đọc thông qua cá nhân hoá văn bản đầu vào, nhiệm vụ đọc và phản hồi học tập (Du & Cardie, 2018; Silor & Silor, 2025; Shafiee Rad et al., 2025).

Sự ra đời của các mô hình ngôn ngữ lớn (Large Language Models - LLMs) như ChatGPT (OpenAI), Claude (Anthropic) hay Gemini (Google) đã mở rộng đáng kể khả năng ứng dụng AI trong dạy đọc hiểu. Các mô hình này có thể tạo văn bản theo độ phức tạp được kiểm soát, sinh tự động các dạng câu hỏi khác nhau (hiểu, suy luận, từ vựng), giải thích ngữ nghĩa theo ngữ cảnh và xây dựng lộ trình học phù hợp với từng người học (Brown et al., 2020; OpenAI, 2023). Khả năng tương tác linh hoạt và thích ứng của LLMs mở ra triển vọng cho việc phát triển mô hình học tập cá nhân hoá, đặc biệt trong kỹ năng đọc hiểu khi được đặt trong khung sư phạm phù hợp.

Bên cạnh đó, nhiều nền tảng ứng dụng AI đã được phát triển nhằm hỗ trợ người học ngôn ngữ, trong đó một số công cụ có thể gián tiếp thúc đẩy kỹ năng đọc hiểu như *ReadLang*, *DeepL Read* và *AI Dungeon*. *ReadLang* cung cấp dịch nghĩa và gợi ý từ vựng theo ngữ cảnh; *DeepL Read* tập trung vào phân tích cú pháp và đơn giản hoá văn bản; trong khi *AI Dungeon* thể hiện tiềm năng trong việc tạo ra các tình huống đọc-hiểu nhập vai. Sự xuất hiện của những nền tảng này phản ánh rõ xu hướng tích hợp công nghệ vào quá trình dạy và học ngôn ngữ (Holmes et al., 2019). Tuy nhiên, các nền tảng này vẫn thiếu sự tích hợp giữa năng lực công nghệ và khung sư phạm, chưa có cơ chế phản hồi học tập cá nhân hoá, và hầu như không hỗ trợ các ngôn ngữ ít thông dụng như tiếng Việt (Ng, J. K. W., 2025).

Cho đến nay, gần như chưa có công trình nào phát triển mô hình tích hợp giữa công nghệ AI và yếu tố sư phạm trong dạy đọc hiểu tiếng Việt như một ngoại ngữ. Việc phát triển một mô hình vừa ứng dụng công nghệ AI vừa đảm bảo nguyên lý sư phạm lấy người học làm trung tâm, thích ứng và phản hồi là một khoảng trống nghiên cứu đáng chú ý, đồng thời là hướng đi cần thiết cho giai đoạn hiện nay.

3. Phân tích nhu cầu và thách thức khi luyện kỹ năng đọc hiểu tiếng Việt cho người nước ngoài ở các trình độ

Người nước ngoài học tiếng Việt ở các trình độ khác nhau có nhu cầu và thách thức đa dạng, phản ánh sự khác biệt về vốn ngôn ngữ, khả năng xử lý thông tin và mục tiêu học tập. Thiết kế tài liệu và hoạt động luyện đọc hiểu hiệu quả cần dựa trên việc nhận diện đặc điểm này ở từng cấp độ.

3.1. Trình độ sơ cấp (A1-A2)

Ở giai đoạn sơ cấp, người học mới làm quen với chữ quốc ngữ, cấu trúc câu đơn và vốn từ vựng hạn chế. Họ thường hiểu được các văn bản ngắn, quen thuộc (chào hỏi, mua sắm, chỉ dẫn), nhưng gặp khó khăn khi xử lý văn bản dài hơn hoặc chứa nhiều từ mới. Thách thức chủ yếu là tốc độ xử lý chậm và khả năng suy luận theo ngữ cảnh còn yếu - hai yếu tố gắn liền với phạm vi bao phủ từ vựng (Nation, 2022). Vì vậy, người học ở cấp độ này cần văn bản ngắn, nội dung gần gũi, có minh hoạ hoặc hỗ trợ giải thích tức thì để duy trì hứng thú và xây dựng nền tảng đọc vững chắc cho giai đoạn tiếp theo.

3.2. Trình độ trung cấp (B1-B2)

Người học trung cấp đã có nền tảng ngữ âm và cú pháp tốt, vốn từ thông dụng rộng, nhưng khi tiếp cận văn bản dài hoặc giàu yếu tố văn hoá, họ vẫn gặp trở ngại trong việc hiểu sâu và xử lý ngôn ngữ phức tạp. Các khó khăn thường là diễn giải từ ngữ đa nghĩa, ẩn dụ văn hoá, cấu trúc đảo ngữ - rút gọn, hay liên kết ngữ nghĩa gián tiếp. Vì vậy, họ cần được tiếp xúc với văn bản đa dạng thể loại, vừa quen thuộc để duy trì hứng thú, vừa đủ thử thách để phát triển năng lực suy luận và phản biện. Nhu cầu nổi bật ở giai đoạn này là có phản hồi kịp thời và công cụ theo dõi tiến trình học để điều chỉnh chiến lược đọc phù hợp với mục tiêu cá nhân.

3.3. Trình độ cao cấp (C1-C2)

Người học cao cấp có thể đọc văn bản dài và phức tạp, nhưng thách thức lại nằm ở phân tích và đánh giá văn bản học thuật hoặc giàu ẩn dụ văn hoá. Họ cần năng lực xử lý từ vựng chuyên biệt, lập luận nhiều tầng và khả năng phản biện cao. Do đó, tài liệu học tập nên sử dụng văn bản xác thực có độ khó cao, khuyến khích người học phân tích, so sánh quan điểm, và phát triển tư duy phản biện. Việc tích hợp AI có khả năng gợi ý câu hỏi mở rộng, liên kết tư liệu liên quan và hỗ trợ mở rộng kiến thức nền sẽ giúp người học ở trình độ này phát triển toàn diện kỹ năng đọc ở mức học thuật.

3.4. Nhận xét chung

Mặc dù đặc điểm và thách thức ở mỗi trình độ khác nhau, nhu cầu cốt lõi đều hướng tới việc có tài liệu phù hợp năng lực, mở rộng dần theo tiến trình học, và đi kèm cơ chế phản hồi để duy trì động lực. Ở sơ cấp, trọng tâm là sự đơn giản và gần gũi; ở trung cấp, là tính đa dạng và mức độ học thuật vừa phải; ở cao cấp, là tính xác thực và chiều sâu phân tích. Tuy nhiên, các tài liệu dạy đọc tiếng Việt hiện nay vẫn được thiết kế đại trà, chưa có phân cấp khoa học và chưa tích hợp công cụ cá nhân hoá. Khoảng trống này chính là cơ hội để ứng dụng AI kết hợp nguyên lý sư phạm trong thiết kế bài đọc

thích ứng theo trình độ, tốc độ học và hứng thú cá nhân, góp phần nâng cao hiệu quả học tập trong bối cảnh số hoá giáo dục ngôn ngữ.

4. Đề xuất mô hình ứng dụng AI để xây dựng và cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu tiếng Việt

4.1. Cấu trúc mô hình ứng dụng AI trong cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu tiếng Việt

Mô hình được đề xuất trong nghiên cứu này bao gồm bốn thành tố chính: (1) khâu lựa chọn và tổ chức văn bản đầu vào; (2) các công cụ xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và trí tuệ nhân tạo (AI); (3) cơ chế cá nhân hoá dựa trên năng lực và mục tiêu của người học; và (4) hệ thống theo dõi và điều chỉnh quá trình học. Mỗi thành tố không chỉ đảm nhiệm một chức năng cụ thể mà còn tương tác linh hoạt nhằm hỗ trợ người học phát triển kỹ năng đọc hiểu một cách hiệu quả và tự điều chỉnh.

(1) Văn bản đầu vào: Giai đoạn đầu tiên trong mô hình là cung cấp các văn bản phù hợp với sở thích và nhu cầu học tập của người học. Hệ thống sử dụng một ngân hàng văn bản được phân loại theo chủ đề (giáo dục, đời sống, văn hoá, khoa học, v.v.) và cấp độ ngôn ngữ (A1-C2 theo CEFR hoặc khung năng lực tiếng Việt). Người học có thể lựa chọn chủ đề theo gợi ý hoặc đề xuất văn bản liên quan đến lĩnh vực quan tâm cá nhân. Việc cho phép lựa chọn như vậy thể hiện tinh thần của lý thuyết kiến tạo, tạo điều kiện để người học huy động kiến thức nền và tăng cường động lực học tập.

(2) Xử lý AI - NLP: Sau khi xác định được văn bản đầu vào, các công cụ AI được tích hợp để xử lý văn bản theo bốn bước:

- *Phân tích ngôn ngữ và chủ đề:* Hệ thống NLP nhận diện đặc điểm từ vựng, cấu trúc cú pháp, độ phức tạp diễn ngôn và yếu tố văn hoá trong văn bản. Đây là cơ sở cho các bước cá nhân hoá tiếp theo.

- *Điều chỉnh văn bản:* Dựa trên phân tích ngôn ngữ, hệ thống có thể tạo ra các phiên bản điều chỉnh phù hợp: đơn giản hoá văn bản (text simplification) cho người học còn hạn chế, hoặc bổ sung/chú giải mở rộng cho người học ở trình độ cao hơn. Nhờ đó, cùng một văn bản, cùng một chủ đề có thể phục vụ nhiều đối tượng với năng lực khác nhau.

- *Sinh câu hỏi tự động:* Hệ thống AI sử dụng mô hình ngôn ngữ lớn (LLMs) để tạo câu hỏi đa dạng theo các cấp độ nhận thức: (i) nhận diện và hiểu nội dung chính, (ii) suy luận và liên kết thông tin, và (iii) phân tích - phê bình. Cách phân tầng này đảm bảo người học ở bất kỳ trình độ nào cũng có thể tiếp cận nhiệm vụ phù hợp và được khuyến khích phát triển kỹ năng đọc ở mức cao hơn.

- *Phản hồi học tập:* Sau khi người học trả lời, hệ thống cung cấp phản hồi mang tính gợi ý hoặc giải thích - không chỉ đúng/sai đơn thuần, mà còn gợi mở cách tiếp cận khác, khuyến khích người học điều chỉnh chiến lược đọc.

(3) Cơ chế cá nhân hoá: Thành tố này là trung tâm của mô hình, bảo đảm sự linh hoạt trong việc điều chỉnh bài luyện đọc theo từng người học. Cá nhân hoá được thiết kế trên ba phương diện:

- *Mức độ khó:* Dựa vào khung CEFR (A1-C2), hệ thống phân loại văn bản và bài tập. Người học có thể chọn mức độ phù hợp hoặc để AI tự điều chỉnh dựa trên lịch sử kết quả.

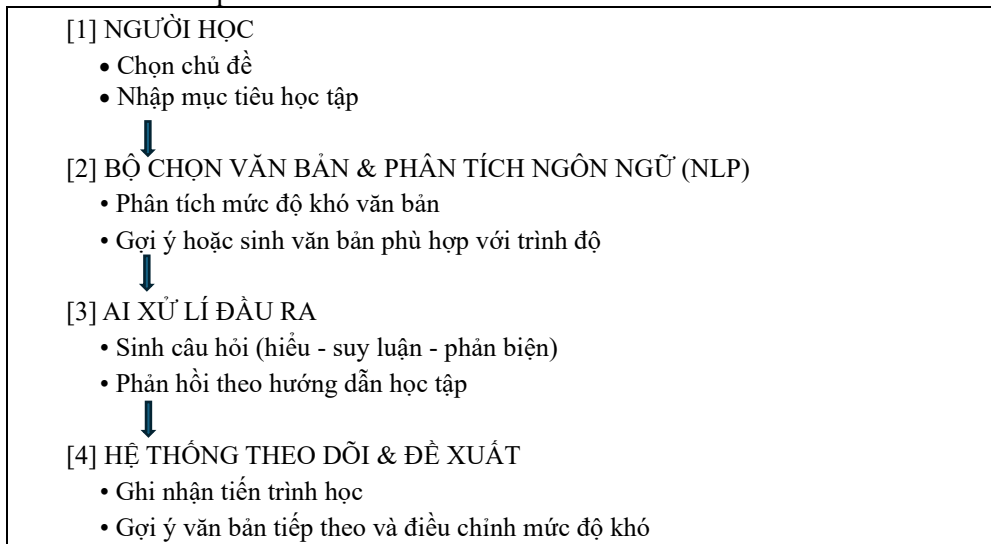
- *Mục tiêu học tập:* Người học có thể đặt mục tiêu cá nhân như: tăng vốn từ, cải thiện khả năng suy luận, nâng cao tốc độ đọc, phát triển tư duy phản biện. AI sử dụng thông tin này để ưu tiên loại văn bản và bài tập tương ứng.

- *Loại câu hỏi và hình thức luyện tập:* Ngoài việc phân cấp độ nhận thức, hệ thống cũng điều chỉnh loại câu hỏi (trắc nghiệm, điền từ, trả lời tự luận...) và hình thức luyện tập theo thói quen và sở thích học tập, giúp tăng tính đa dạng và giảm sự nhàm chán.

(4) Theo dõi và điều chỉnh quá trình học: Khác với các hệ thống cố định, mô hình này cho phép theo dõi tiến trình học thông qua kết quả làm bài, thời gian hoàn thành, loại lỗi thường gặp... Dựa trên dữ liệu này, hệ thống đề xuất văn bản tiếp theo, điều chỉnh độ khó hoặc chiến lược đọc. Cơ chế theo dõi không chỉ giúp AI cá nhân hoá tốt hơn mà còn cung cấp thông tin để giáo viên hoặc người học tự đánh giá và điều chỉnh kế hoạch học tập.

Tổng thể, mô hình được thiết kế như một hệ thống tương tác linh hoạt, trong đó các thành tố đảm nhiệm những chức năng khác nhau nhưng gắn kết chặt chẽ nhằm phục vụ mục tiêu cá nhân hoá trải nghiệm đọc hiểu. Văn bản đầu vào được lựa chọn theo sở thích và trình độ của người học, làm cơ sở cho các bước xử lý tiếp theo của hệ thống AI như phân tích ngôn ngữ, điều chỉnh độ khó, tạo câu hỏi và cung cấp phản hồi phù hợp. Thông qua việc phân tích liên tục dữ liệu từ hoạt động làm bài, hệ thống đưa ra các gợi ý thích ứng nhằm điều chỉnh nội dung và chiến lược đọc theo tiến trình học tập tự nhiên, đồng thời định hướng phát triển kỹ năng đọc hiểu một cách có hệ thống. Nhờ đó, mô hình kết hợp được sức mạnh xử lý của công nghệ AI với các nguyên lý sư phạm hiện đại, hướng đến xây dựng một hệ sinh thái học tập lấy người học làm trung tâm, thông minh, linh hoạt và có khả năng tự điều chỉnh liên tục.

Để hình dung rõ hơn cách thức hoạt động của mô hình, chúng tôi minh hoạ quy trình dưới dạng một chu trình hoàn chỉnh qua sơ đồ sau.



Hình 1. Sơ đồ cấu trúc mô hình hệ thống cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu

Sơ đồ mô tả chu trình vận hành cơ bản của hệ thống ứng dụng AI trong cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu. Quá trình bắt đầu từ người học với việc xác định mục tiêu, lựa chọn chủ đề; dữ liệu sau đó được xử lý bởi mô-đun NLP để phân tích và điều chỉnh văn bản theo trình độ. Trên cơ sở đó, AI sinh câu hỏi đọc hiểu phù hợp và cung cấp phản hồi tức thì. Kết quả học tập được hệ thống ghi nhận nhằm đề xuất nội dung tiếp theo hoặc điều chỉnh độ khó, tạo thành một chu trình khép kín, tương tác liên tục giữa người học, công nghệ và phản hồi sư phạm.

Hiện nay, một số nền tảng như ReadLang, DeepL Read, Textly.ai hay AI Dungeon đã bước đầu ứng dụng NLP và các mô hình ngôn ngữ lớn để hỗ trợ hoạt động đọc hiểu. Tuy nhiên, các công cụ này chủ yếu tập trung vào những khâu riêng lẻ và phần lớn được phát triển cho các ngôn ngữ phổ biến, trong khi chưa tích hợp đầy đủ các yếu tố sư phạm như thiết lập mục tiêu học tập, điều chỉnh độ khó theo tiến trình hay phản hồi có định hướng. Mô hình được đề xuất trong bài viết này không nhằm thay thế các nền tảng hiện có, mà hướng đến một cấu trúc tích hợp hơn, gắn kết công nghệ AI với nguyên tắc thiết kế sư phạm dành cho người học tiếng Việt như một ngoại ngữ ở các trình độ khác nhau (A1-C2).

Để làm rõ tính tích hợp và định hướng sư phạm của mô hình được đề xuất, bảng dưới đây so sánh một số nền tảng AI hiện có với mô hình cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu tiếng Việt. Với các tiêu chí gắn với chu trình học kỹ năng đọc hiểu, bảng cho thấy mô hình đề xuất không chỉ khai thác các năng lực cốt lõi của AI mà còn lồng ghép các nguyên tắc sư phạm và cá nhân hoá - những yếu tố còn thiếu ở nhiều công cụ hiện nay.

Bảng 1. So sánh giữa mô hình đề xuất và một số mô hình hiện có về chức năng đọc hiểu văn bản

Tiêu chí	ReadLang	DeepL Read	AI Dungeon	Mô hình đề xuất
Ngôn ngữ hỗ trợ	Đa ngữ (có tiếng Việt)	Đa ngữ (không có tiếng Việt)	Tiếng Anh	Có tiếng Việt
Cá nhân hoá theo trình độ	Có (mức độ từ vựng, chưa theo CEFR)	Không	Không rõ	Có (theo CEFR)
Cá nhân hoá theo sở thích	Có	Không	Có	Có
Sinh câu hỏi đọc hiểu tự động	Không	Không	Có (gián tiếp)	Có (phân tầng theo tư duy)
Phản hồi học thuật theo SRL	Không	Không	Không	Có
Tích hợp vai trò giáo viên	Không	Không	Không	Có

Trong khi các công cụ hiện có chủ yếu hỗ trợ một hoặc vài khâu riêng lẻ của quá trình đọc hiểu, mô hình đề xuất hướng đến sự tích hợp toàn diện từ lựa chọn văn bản, xử lý ngôn ngữ, sinh nhiệm vụ đọc đến phản hồi thích ứng và theo dõi tiến trình, đặc biệt đối với một ngôn ngữ ít thông dụng như tiếng Việt. Sự kết hợp giữa công nghệ xử lý ngôn ngữ và cấu trúc sư phạm rõ ràng này chính là đóng góp nổi bật của mô hình trong bối cảnh còn thiếu các nền tảng chuyên biệt cho dạy và học tiếng Việt như một ngoại ngữ.

4.2. Vai trò các bên

Việc triển khai mô hình cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu dựa trên AI đòi hỏi sự phối hợp giữa ba chủ thể chính: người học, hệ thống AI và giáo viên. Mỗi chủ thể đảm nhiệm một vai trò riêng nhưng gắn bó chặt chẽ, tạo thành chu trình tương tác khép kín nhằm tối ưu hoá hiệu quả học tập.

Người học giữ vai trò trung tâm. Họ không chỉ tiếp nhận nội dung mà còn chủ động lựa chọn văn bản theo sở thích và mục tiêu cá nhân - yếu tố giúp tăng hứng thú và gắn kết với bài học (Ryan & Deci, 2000). Trong quá trình luyện đọc, người học tương tác với hệ thống qua việc trả lời câu hỏi, nhận phản hồi và thực hiện nhiệm vụ phù hợp với trình độ. Dữ liệu từ các tương tác này được hệ thống ghi nhận để điều chỉnh nội dung, đề xuất bài luyện tiếp theo và hỗ trợ người học tự theo dõi tiến trình - năng lực cốt lõi của học tập tự điều chỉnh (Zimmerman, 2002). Mức độ chủ động này thay đổi theo trình độ: ở sơ cấp, người học cần nhiều hướng dẫn và phản hồi cụ thể hơn; trong khi ở trình độ cao hơn, họ có thể tự đặt mục tiêu và phản biện kết quả học tập.

AI đóng vai trò công cụ trung gian, đảm nhiệm các chức năng phân tích ngôn ngữ và cá nhân hoá nội dung. Hệ thống xử lý văn bản đầu vào qua nhiều bước: phân tích chủ đề, xác định độ khó, sinh câu hỏi và phản hồi phù hợp với mục tiêu học tập. Nhờ khả năng xử lý dữ liệu lớn, AI có thể nhận diện xu hướng học tập, dự đoán khó khăn thường gặp và điều chỉnh nội dung cho cả cá nhân lẫn nhóm học viên. Trong mô hình này, AI được xem như một “trợ lý học tập” có khả năng thích ứng và phản hồi thông minh (Woolf, 2010), song để đảm bảo tính phù hợp và chính xác của nội dung học, hệ thống vẫn cần được điều tiết và giám sát bởi giáo viên.

Giáo viên là người thiết kế và điều phối khung sư phạm của hệ thống. Họ xây dựng ngân hàng văn bản, xác lập tiêu chí phân cấp độ, định hướng mục tiêu học tập, đồng thời kiểm duyệt tính phù hợp về mặt ngôn ngữ, văn hoá và đạo đức của nội dung do AI tạo sinh (Woolf, 2010; Holmes et al., 2019). Trong bối cảnh dạy tiếng Việt cho người nước ngoài, giáo viên còn đóng vai trò cầu nối văn hoá, giúp điều chỉnh các biểu đạt, ví dụ và chủ đề để phản ánh đúng bối cảnh Việt Nam. Ngoài ra, giáo viên sử dụng dữ liệu từ hệ thống để đưa ra phản hồi chiến lược, tổ chức hoạt động hỗ trợ hoặc điều chỉnh tiến trình học. Như vậy, AI không thay thế giáo viên, mà giúp họ phát huy vai trò chuyên môn sâu hơn trong thiết kế học tập và đồng hành cùng người học.

Tóm lại, mô hình cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu bằng AI chỉ có thể vận hành hiệu quả khi có sự phối hợp hài hoà giữa người học, hệ thống AI và giáo viên. Mối quan hệ tương tác đa chiều này giúp

mô hình phát huy được sức mạnh công nghệ mà vẫn duy trì tính nhân văn và định hướng sư phạm trong dạy học tiếng Việt.

5. Minh hoạ quy trình học cá nhân hoá với công nghệ AI: Một phác thảo thực nghiệm

5.1. Quy trình mẫu

Để minh hoạ cách thức hoạt động của mô hình ứng dụng AI trong cá nhân hoá bài luyện kỹ năng đọc hiểu tiếng Việt, phần này mô phỏng một quy trình học mẫu với chủ đề “Tết Việt Nam” - một chủ đề quen thuộc, giàu yếu tố văn hoá, phù hợp cho việc rèn luyện kỹ năng đọc ở nhiều trình độ khác nhau.

Bước 1. Người học chọn chủ đề học tập

Người học truy cập nền tảng và lựa chọn chủ đề từ danh sách gợi ý hoặc nhập nội dung theo sở thích cá nhân. Trong ví dụ này, người học chọn “Tết Việt Nam”, chủ đề giúp mở rộng vốn từ và hiểu biết văn hoá.

Bước 2. Hệ thống AI gợi ý ba cấp độ văn bản

Dựa trên trình độ hiện tại (ví dụ B1), hệ thống sinh ra ba văn bản tương ứng với các mức độ gần nhau:

- A2 (dưới chuẩn): ngắn, đơn giản, giúp củng cố kiến thức nền.
- B1 (chuẩn): phù hợp với năng lực hiện tại.
- B2 (trên chuẩn): dài hơn, có tính thử thách.

Người học chọn văn bản muốn đọc, qua đó chủ động điều chỉnh độ khó theo khả năng hoặc mục tiêu học tập.

Bước 3. Tạo câu hỏi đọc hiểu phân tầng

Với mỗi văn bản, AI tự động sinh ra bộ câu hỏi theo ba cấp độ tư duy:

- Hiểu nội dung (literal comprehension): kiểm tra khả năng bắt thông tin trực tiếp từ văn bản. (Ví dụ: *Ai là người thường tham gia chuẩn bị mâm cỗ ngày Tết?*)
- Suy luận (inferential comprehension): yêu cầu người học kết nối thông tin, rút ra ý nghĩa ngầm định. (Ví dụ: *Vì sao tục lệ lì xì lại phổ biến vào ngày Tết?*)
- Phê bình/đánh giá (critical evaluation): khuyến khích người học bày tỏ quan điểm, liên hệ thực tế và đánh giá nội dung. (Ví dụ: *Anh/chị có cho rằng việc đón Tết truyền thống nên được giảm lược trong xã hội hiện đại không? Vì sao?*)

Bước 4. Tương tác và phản hồi tức thì

Người học đọc, trả lời câu hỏi và nhận phản hồi ngay. AI không chỉ báo đúng/sai mà còn gợi ý cách hiểu, sửa lỗi diễn đạt hoặc cung cấp tư liệu mở rộng (ví dụ: giải thích “tục hái lộc”, “bánh chưng”).

Bước 5. Tự đánh giá và lưu tiến trình

Hệ thống ghi lại kết quả học, tốc độ xử lý, loại lỗi thường gặp và mức độ hoàn thành. Người học có thể theo dõi sự tiến bộ và điều chỉnh chiến lược đọc - bước cốt lõi của học tập tự điều chỉnh.

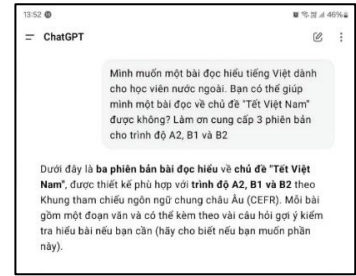
Bước 6. Vai trò giám sát của giáo viên

Giáo viên truy cập dữ liệu học tập tổng hợp để quan sát tiến độ, nhận diện khó khăn, điều chỉnh mục tiêu, hoặc gợi ý tài liệu bổ sung. Họ cũng có thể tổ chức thảo luận nhóm hoặc phân nhiệm vụ đọc khác nhau dựa trên dữ liệu cá nhân hoá mà AI cung cấp.

Quy trình này cho thấy mô hình AI không chỉ hỗ trợ kỹ thuật mà tạo ra một chu trình học tương tác - thích ứng - phản hồi liên tục. Người học được trao quyền lựa chọn và tự điều chỉnh; AI đóng vai trò trợ lý học tập thông minh; giáo viên là người định hướng sư phạm và văn hoá. Sự kết hợp này giúp việc rèn luyện kỹ năng đọc hiểu tiếng Việt trở nên linh hoạt, cá nhân hoá và hiệu quả hơn trong bối cảnh giáo dục ngôn ngữ hiện đại.

5.2. Hình ảnh minh hoạ quy trình (dựa trên nền tảng ChatGPT)

Để trực quan hoá quy trình học đã được mô tả trong tiểu mục 5.1, chúng tôi trình bày một đoạn đối thoại mô phỏng giữa người học và hệ thống AI, sử dụng nền tảng ChatGPT làm công cụ minh hoạ. Mục đích của phần này là tái hiện rõ ràng các bước tương tác - từ lựa chọn chủ đề, gợi ý văn bản, sinh câu hỏi đến phản hồi và theo dõi tiến trình - qua đó giúp người đọc dễ hình dung cách thức vận hành của mô hình trong thực tiễn học tập.



Hình 2. Người học chọn chủ đề "Tết Việt Nam"



Hình 3a. Văn bản phản hồi từ AI - Trình độ A2



Hình 3b. Văn bản phản hồi từ AI - Trình độ B1



Hình 3c. Văn bản phản hồi từ AI - Trình độ B2



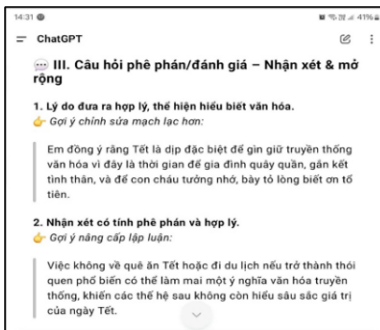
Hình 4. AI tạo câu hỏi tự động



Hình 5a. Câu hỏi hiểu nội dung



Hình 5b. Câu hỏi suy luận



Hình 5c. Câu hỏi phê phán/đánh giá



Hình 6. Người học trả lời câu hỏi



Hình 7. AI tương tác và phản hồi

Mình hoạ trên chỉ mang tính phác thảo, nhằm tái hiện các bước cơ bản trong chu trình học cá nhân hoá với sự hỗ trợ của AI. Trong thực tiễn triển khai, quy trình này có thể được mở rộng và điều chỉnh linh hoạt theo công cụ sử dụng, trình độ người học cũng như mục tiêu sự phạm cụ thể.

5.3. Nhận định về tính khả thi và triển vọng ứng dụng

Dù chưa được triển khai khảo sát thực nghiệm nhưng tính khả thi của mô hình đề xuất có thể được suy luận từ sự kết hợp chặt chẽ giữa công nghệ và nguyên lý sư phạm. Việc cho phép người học chủ động lựa chọn chủ đề, mức độ khó và loại hình câu hỏi phù hợp với sở thích, mục tiêu cá nhân đã được chứng minh là làm gia tăng động lực nội tại và hiệu quả tiếp nhận (Ryan & Deci, 2000; Dörnyei, 2005).

Mô hình kế thừa nhiều đặc điểm từ các hệ thống học tập thích ứng đã được kiểm chứng trong giáo dục ngôn ngữ quốc tế, đặc biệt là tiếng Anh (Shafiee Rad et al., 2025), cho thấy tính phù hợp về mặt lý thuyết và khả năng ứng dụng vào bối cảnh tiếng Việt như một ngoại ngữ. Việc tích hợp các công cụ AI (xử lý ngôn ngữ, sinh câu hỏi, phản hồi theo tiến trình) với khung lý thuyết học tập tự điều chỉnh (SRL) và khung năng lực CEFR tạo nên một nền tảng vững chắc để triển khai trong thực tiễn.

Về triển vọng, mô hình có thể áp dụng linh hoạt trong cả lớp học chính quy lẫn môi trường tự học trực tuyến. Việc thiết kế hệ thống mở cho phép mở rộng ngân hàng văn bản, tinh chỉnh thuật toán gợi ý và tích hợp phản hồi từ giáo viên giúp mô hình duy trì tính linh hoạt và khả năng thích ứng lâu dài.

Như vậy, dù chưa có minh chứng thực nghiệm, các cơ sở lý thuyết và kinh nghiệm quốc tế cho thấy mô hình này có tiềm năng trở thành một giải pháp hiệu quả cho việc rèn luyện kỹ năng đọc hiểu tiếng Việt, góp phần khắc phục sự thiếu hụt tài nguyên học tập cá nhân hoá cho người nước ngoài.

6. Thảo luận

6.1. Lợi ích của mô hình ứng dụng AI trong cá nhân hoá bài luyện đọc hiểu

Việc tích hợp AI vào thiết kế và triển khai bài luyện đọc hiểu mang lại nhiều lợi ích thiết thực, đặc biệt trong bối cảnh giảng dạy tiếng Việt như một ngoại ngữ ngày càng mở rộng về quy mô và đối tượng. Trước hết, hệ thống cho phép gợi ý văn bản theo chủ đề, độ khó và mục tiêu học tập cá nhân, nhờ đó đáp ứng sát nhu cầu và tăng cường hứng thú của người học. Việc được “đọc điều mình quan tâm” giúp quá trình tiếp nhận trở nên tự nhiên hơn, đồng thời định hướng phát triển kỹ năng đọc một cách có hệ thống.

Thứ hai, mô hình tạo điều kiện cho người học tiếp cận bài luyện đọc linh hoạt về thời gian và không gian, phù hợp với xu hướng học tập linh hoạt. AI có khả năng tạo nội dung tức thì, cung cấp phản hồi kịp thời và ghi nhận tiến trình học liên tục, qua đó hỗ trợ người học duy trì và phát triển kỹ năng đọc hiểu ngay cả khi thiếu sự đồng hành trực tiếp của giáo viên.

Cuối cùng, việc triển khai hệ thống dựa trên AI góp phần tiết kiệm thời gian và công sức của giáo viên trong các khâu thiết kế văn bản, xây dựng câu hỏi và phân tích tiến trình học. Điều này mở ra khả năng mở rộng quy mô đào tạo, đặc biệt hữu ích trong các chương trình dạy tiếng Việt cho người nước ngoài có số lượng học viên lớn hoặc phân tán về địa lý.

6.2. Những rủi ro và giới hạn cần lưu ý

Bên cạnh lợi ích, việc ứng dụng AI trong giảng dạy kỹ năng đọc hiểu cũng tiềm ẩn những rủi ro và giới hạn cần được nhận diện để có giải pháp kiểm soát.

Thứ nhất, nguy cơ lạm dụng AI có thể ảnh hưởng đến năng lực đọc phản biện của người học. Nếu người học dựa hoàn toàn vào AI để phân tích văn bản, giải thích từ mới, hoặc gợi ý trả lời, họ có thể dần mất đi thói quen tự đọc hiểu, tự phân tích và hình thành quan điểm cá nhân - vốn là cốt lõi của kỹ năng đọc phản biện. Chẳng hạn, một câu hỏi phê bình được AI tạo ra đi kèm với gợi ý trả lời cụ thể, người học có xu hướng “đồng thuận” thay vì tự suy nghĩ, lâu dần làm suy yếu năng lực tự đánh giá và kiểm soát hiểu biết của người học.



Hình 8. Hệ thống ghi nhận tiến trình học và đề xuất bài đọc tiếp theo

Thứ hai, AI có thể chưa nhận diện hoặc xử lý đầy đủ các yếu tố văn hoá - đạo đức đặc thù trong văn bản tiếng Việt. Do tính liên văn hoá và ngữ dụng, nhiều văn bản chứa hàm ý văn hoá sâu sắc hoặc đòi hỏi sự nhạy cảm về xã hội, giới tính, lứa tuổi hay quan điểm chính trị. Trong những trường hợp này, AI có thể tạo ra nội dung không phù hợp, như đơn giản hoá văn bản làm sai lệch thông điệp văn hoá, sinh câu hỏi gây hiểu sai giá trị đạo đức, hoặc dịch các từ khoá nhạy cảm mà không tính đến tầng văn hoá ngầm định...

Thứ ba, độ chính xác và tính phù hợp ngữ cảnh của nội dung do AI tạo ra không phải lúc nào cũng được đảm bảo. Với các văn bản tiếng Việt đích thực, AI vẫn gặp hạn chế trong việc xử lý cấu trúc phức tạp, ngữ nghĩa hàm ẩn và hiện tượng đa nghĩa. Văn bản có thể bị giản lược thiếu chính xác, hoặc các câu hỏi được tạo ra kém liên quan, gây hiểu sai cho người học. Bên cạnh đó, việc ghi nhận sai tiến trình học cũng có thể dẫn đến đề xuất văn bản không phù hợp, làm gián đoạn hoặc giảm động lực học tập.

Từ những ví dụ cụ thể nêu trên, có thể thấy những rủi ro này không chỉ mang tính kỹ thuật mà còn liên quan chặt chẽ đến yếu tố sư phạm và văn hoá, đòi hỏi sự phối hợp giữa công nghệ và chuyên môn giáo dục.

6.3. Giải pháp định hướng phát triển và kiểm soát

Để phát huy lợi ích và hạn chế rủi ro, cần triển khai các giải pháp ở ba cấp độ: người học, giáo viên và thiết kế hệ thống.

- *Người học*: cần được phát triển năng lực sử dụng AI một cách phản biện (critical AI literacy). Người học nên coi AI là công cụ hỗ trợ thay vì nguồn đáp án duy nhất, biết đối chiếu phản hồi, đặt câu hỏi ngược lại và rèn luyện kỹ năng phân tư. Chẳng hạn, sau khi tiếp nhận phản hồi của AI, người học có thể được yêu cầu viết lập luận phản bác hoặc mở rộng nhằm duy trì năng lực đọc phản biện (Tacelosky et al., 2025).

- *Giáo viên*: đóng vai trò giám tuyển nội dung (content curator). Giáo viên thiết lập bộ lọc văn bản đầu vào, điều chỉnh tiêu chí sinh câu hỏi và kiểm duyệt phản hồi trong các trường hợp nhạy cảm. Đồng thời, việc khai thác dữ liệu học tập do hệ thống cung cấp giúp giáo viên định hướng chiến lược học tập, hạn chế nguy cơ người học lệch hướng do thuật toán đề xuất chưa phù hợp.

- *Thiết kế hệ thống*: cần tích hợp cơ chế phản hồi kép và hiệu chỉnh liên tục. Người học đánh giá mức độ hữu ích của văn bản, câu hỏi và phản hồi; giáo viên xác nhận hoặc điều chỉnh các gợi ý của AI. Dữ liệu từ hai lớp phản hồi này hỗ trợ hệ thống cải tiến liên tục, kết hợp với cơ chế kiểm định nội dung định kì (tự động và thủ công) nhằm đảm bảo chất lượng đầu ra.

Tóm lại, để mô hình ứng dụng AI trong luyện đọc tiếng Việt phát triển bền vững, cần coi AI là công cụ hỗ trợ có kiểm soát, dưới sự dẫn dắt của người học và sự định hướng chuyên môn của giáo viên. Sự kết hợp này cho phép tận dụng sức mạnh công nghệ mà vẫn duy trì chuẩn mực sư phạm và tính nhạy cảm văn hoá trong giảng dạy.

7. Kết luận và kiến nghị

Nghiên cứu này đề xuất một mô hình ứng dụng trí tuệ nhân tạo nhằm cá nhân hoá bài luyện kỹ năng đọc hiểu tiếng Việt như một ngoại ngữ. Dựa trên nền tảng lý thuyết kiến tạo, học tập tự điều chỉnh và khung năng lực đọc hiểu CEFR, mô hình tích hợp các khả năng cốt lõi của AI - như lựa chọn và sinh văn bản theo cấp độ, tạo câu hỏi đa tầng, phản hồi tức thì và theo dõi tiến trình - vào một quy trình học tập linh hoạt, có điều tiết sư phạm. Cách tiếp cận này góp phần cụ thể hoá khả năng ứng dụng AI trong giáo dục ngôn ngữ, đồng thời hướng đến xây dựng một hệ sinh thái học tập lấy người học làm trung tâm, có mức độ cá nhân hoá cao và khả năng tự điều chỉnh liên tục.

Trong phần minh hoạ, người học trình độ trung cấp (B1-B2) được lựa chọn do cấp độ này thể hiện rõ sự đan xen giữa yêu cầu ngôn ngữ - văn hoá và nhu cầu phát triển chiến lược đọc cấp cao. Tuy nhiên, kiến trúc mô hình mang tính mở và có thể điều chỉnh để áp dụng cho các trình độ khác thông qua việc kiểm soát độ khó văn bản, loại hình câu hỏi và hình thức phản hồi phù hợp.

Từ mô hình lý thuyết ban đầu, nghiên cứu đã mô phỏng một chu trình học tập có khả năng triển khai trên nền tảng ứng dụng thực tế. Để hiện thực hoá mô hình thành một sản phẩm công nghệ giáo dục hoàn chỉnh, cần tiếp tục: (i) xây dựng bộ ngữ liệu huấn luyện chuyên biệt cho tiếng Việt, chú trọng

tính đa dạng thể loại và hàm lượng văn hoá; (ii) triển khai thử nghiệm thực tế với người học ở nhiều trình độ để tinh chỉnh thuật toán cá nhân hoá; và (iii) thiết lập các nguyên tắc sư phạm - văn hoá nhằm kiểm soát chất lượng nội dung do AI tạo sinh.

Nhìn tổng thể, nghiên cứu bước đầu khẳng định tính khả thi và cần thiết của việc phát triển nền tảng ứng dụng AI phục vụ dạy và học tiếng Việt như một ngoại ngữ. Trong bối cảnh quốc tế, giảng dạy ngôn ngữ với AI đang chuyển dịch từ các công cụ hỗ trợ đơn lẻ sang mô hình học tập thích ứng toàn diện, nhấn mạnh cá nhân hoá và phản hồi tức thì. Việc tập trung vào kỹ năng đọc hiểu tiếng Việt - một ngôn ngữ còn hạn chế về tài nguyên công nghệ giáo dục - vừa góp phần bổ sung khoảng trống ngữ liệu, vừa minh chứng khả năng kết hợp giữa công nghệ tạo sinh và nguyên lý sư phạm trong một cấu trúc mô hình chặt chẽ.

Do đó, kết quả nghiên cứu không chỉ có ý nghĩa thực tiễn đối với việc giảng dạy tiếng Việt như một ngoại ngữ, mà còn gợi mở các định hướng liên ngành cho giáo dục ngôn ngữ số, từ thiết kế khung lý thuyết AI - sư phạm đến xây dựng cơ chế đảm bảo chất lượng nội dung do AI tạo sinh. Trong tương lai, các nghiên cứu tiếp nối có thể mở rộng mô hình sang các kỹ năng khác hoặc áp dụng cho những ngôn ngữ ít phổ biến, qua đó đóng góp vào việc phát triển các giải pháp giáo dục ngôn ngữ thông minh, thích ứng và lấy người học làm trung tâm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... Amodei, D. (2020). *Language models are few-shot learners*. Advances in Neural Information Processing Systems, 33, 1877-1901. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>
2. Council of Europe. (2020). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment - Companion volume*. Council of Europe Publishing.
3. Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. Lawrence Erlbaum Associates.
4. Du, X., & Cardie, C. (2018). *Harvesting paragraph-level question-answer pairs from Wikipedia*. Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers) (pp. 1907-1917). <https://doi.org/10.18653/v1/P18-1177>
5. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign, Boston.
6. Nation, I. S. P. (2022). *Learning vocabulary in another language* (3rd ed.). Cambridge University Press.
7. Ng, J. K. W. (2025). *Artificial intelligence in language learning: A systematic review of personalization and learner engagement*. Forum for Linguistic Studies, 7(9), 327-341. <https://doi.org/10.30564/fls.v7i9.10336>
8. OpenAI. (2023). *GPT-4 technical report*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>
9. Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
10. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. American Psychologist, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
11. Shafiee Rad, H., Hu, X., & Zhou, X. (2025). *Reinforcing L2 reading comprehension through artificial intelligence intervention: Refining engagement to foster self-regulated learning*. Smart Learning Environments, 12, 23. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00377-2>
12. Silor, A. C., & Silor, F. S. C. (2025). *Boosting reading comprehension through AI-based learning tools*. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 24(9), 61-79. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.9.4>
13. Tacelosky, K., Kasun, G. S., Shapiro, B. R., Liao, Y.-C., Margulieux, L. E., & Woodall, M. (2025). *Exploring critical AI literacy in language education: A case study*. Foreign Language Annals. <https://doi.org/10.1111/flan.70029>
14. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
15. Woolf, B. P. (2010). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.
16. Zimmerman, B. J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview*. Theory Into Practice, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2