ỨNG DỤNG AI KẾT HỢP ĐỒ DÙNG MONTESSORI HỖ TRỢ HỌC SINH RỐI LOẠN ĐỌC (DYLEXIA) TRONG DẠY HỌC TIẾNG VIỆT Ở TIỂU HỌC

Nguyễn Thị Linh, Lương Thị Thảo
Trường Đại học Giáo dục – Đại học Quốc gia Hà Nội

Tóm tắt: *Rối loạn đọc (Dyslexia) là một trong những rối loạn học tập đặc hiệu phổ biến ở học sinh tiểu học, ảnh hưởng đến khả năng nhận diện chữ, giải mã âm vị và đọc hiểu. Phương pháp Montessori với hệ thống học liệu đa giác quan tạo điều kiện cho học sinh phát triển kỹ năng đọc thông qua trải nghiệm trực quan và thao tác thực hành. Bài báo đề xuất mô hình ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) kết hợp học liệu Montessori nhằm hỗ trợ học sinh rối loạn đọc trong dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học. Mô hình tích hợp các chức năng đánh giá năng lực đọc, phân tích lỗi đọc, theo dõi tiến bộ và đề xuất hoạt động học tập cá thể hóa của AI với hệ thống học liệu Montessori và vai trò hướng dẫn của giáo viên. Việc áp dụng mô hình góp phần nâng cao hiệu quả can thiệp, phát triển kỹ năng đọc và tăng cường khả năng cá thể hóa trong dạy học, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục và chuyển đổi số hiện nay.*

Từ khóa: *trí tuệ nhân tạo (AI); Montessori; rối loạn đọc (Dyslexia); học sinh tiểu học; dạy học Tiếng Việt.*

AI APPLICATION COMBINED WITH MONTESSORI MATERIALS TO SUPPORT STUDENTS WITH READING DISORDERS (DYLEXIA) IN TEACHING VIETNAMESE IN ELEMENTARY SCHOOLS

Abstract: *Dyslexia is one of the common specific learning disorders in primary school students, affecting their ability to recognize letters, decode phonologies, and read comprehension. The Montessori method, with its multi-sensory learning materials, facilitates the development of reading skills through visual experiences and hands-on activities. This paper proposes an AI-powered model combining Montessori materials to support students with dyslexia in Vietnamese language instruction at the primary school level. The model integrates AI functions for assessing reading ability, analyzing reading errors, tracking progress, and suggesting individualized learning activities with the Montessori learning materials and the teacher's guidance role. Applying this model contributes to improving intervention effectiveness, developing reading skills, and enhancing individualization in teaching, meeting the requirements of current educational reform and digital transformation.*

Keywords: *Artificial intelligence (AI); Montessori; dyslexia; primary school students; Teaching Vietnamese.*

Nhận bài: 19/05/2026 Phản biện: 19/06/2026 Duyệt đăng: 22/06/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phương pháp Montessori – với triết lý lấy người học làm trung tâm, khuyến khích học thông qua trải nghiệm cảm giác và thao tác trực quan – đã chứng minh hiệu quả trong việc phát triển kỹ năng ngôn ngữ ở trẻ nhỏ. Việc kết hợp công nghệ AI với đồ dùng Montessori mở ra khả năng xây dựng một môi trường học tập thông minh, thân thiện và phù hợp với đặc điểm nhận thức riêng biệt của học sinh rối loạn đọc ở bậc tiểu học.

Rối loạn đọc là một dạng khó khăn học tập đặc thù, ảnh hưởng trực tiếp đến năng lực ngôn ngữ, khả năng đọc – viết và kết quả học tập của học sinh. Đối với trẻ tiểu học, giai đoạn nền tảng hình thành kỹ năng đọc – viết, rối loạn đọc không chỉ cản trở quá trình lĩnh hội tri thức mà còn tác động tiêu cực đến cảm xúc, hành vi và khả năng hòa nhập xã hội. Việc nghiên cứu các biện pháp hỗ trợ học sinh rối loạn đọc trong môn Tiếng Việt không chỉ có ý nghĩa trong việc nâng cao hiệu quả dạy học, mà còn góp phần thực hiện mục tiêu "giáo dục vì mọi người", đảm bảo công bằng trong tiếp cận tri thức. Bên cạnh đó, ứng dụng AI vào dạy học Tiếng Việt phù hợp với định hướng phát triển năng lực công nghệ, tư duy sáng tạo và tự học của học sinh mà Chương trình GDPT 2018 đã đề ra.

Trong thực tiễn giáo dục Việt Nam, các nghiên cứu về rối loạn đọc còn tương đối ít và chủ yếu dừng lại ở việc mô tả hiện tượng, biểu hiện và hậu quả. Các biện pháp can thiệp hiện nay thường dựa vào kinh nghiệm cá nhân của giáo viên, thiếu công cụ chẩn đoán, theo dõi và hỗ trợ mang tính khoa học, hệ thống. Đặc biệt, việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo để phát hiện và hỗ trợ cá nhân hóa quá trình học cho học sinh rối loạn đọc gần như chưa được triển khai ở cấp tiểu học. Đồng thời, các nghiên cứu trong nước về việc tích hợp phương pháp Montessori với công nghệ hiện đại, đặc biệt là AI, trong dạy học Tiếng Việt còn rất hạn chế. Điều này cho thấy một khoảng trống rõ rệt trong việc kết nối giữa lý luận giáo dục đặc biệt, công nghệ giáo dục và thực tiễn dạy học ở bậc tiểu học.

Nếu không có các biện pháp can thiệp và hỗ trợ thích hợp, học sinh rối loạn đọc sẽ gặp khó khăn nghiêm trọng trong việc tiếp nhận và sử

dụng ngôn ngữ tiếng Việt, dẫn đến kết quả học tập thấp, thiếu tự tin và dễ hình thành cảm giác bị tách biệt trong môi trường học đường. Sự chậm trễ trong phát hiện và hỗ trợ sớm còn ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình phát triển tâm lý – xã hội và khả năng học tập lâu dài của các em. Về phía giáo viên, việc thiếu công cụ và phương tiện hỗ trợ thông minh khiến công tác dạy học hòa nhập trở nên nặng nề, thiếu hiệu quả. Về phía hệ thống giáo dục, điều này tạo ra khoảng cách trong việc thực hiện mục tiêu giáo dục công bằng và bao trùm. Do đó, việc nghiên cứu "Ứng dụng AI kết hợp đồ dùng montessori hỗ trợ học sinh rối loạn đọc (dyslexia) trong dạy học môn Tiếng Việt ở tiểu học" là một hướng đi có tính cấp thiết cao, vừa đáp ứng nhu cầu thực tiễn, vừa góp phần bổ sung cơ sở lý luận và thực chứng cho lĩnh vực giáo dục đặc biệt trong thời đại số.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lí luận và đặc trưng của phương pháp Montessori

Phương pháp giáo dục Montessori là phương pháp sư phạm giáo dục trẻ em dựa trên nghiên cứu và kinh nghiệm của bác sĩ, nhà giáo dục Ý Maria Montessori (1870 – 1952). Montessori đã nghiên cứu xây dựng các phương pháp giáo dục đối với những trẻ từ 0-3 tuổi, từ 3-6 tuổi, từ 6-12 tuổi và từ 12-18 tuổi. Thông qua sự quan sát tinh tế và nghiên cứu sâu rộng, Montessori phát hiện ra rằng trẻ có tiềm năng học tập và giai đoạn trưởng thành quan trọng nhất của trẻ là 0-6 tuổi. Mỗi đứa trẻ sinh ra đều mang một năng lực tiềm tàng giúp chúng dễ dàng, nhanh chóng đón nhận môi trường xung quanh để phát triển bản thân. Năng lực đó, theo Montessori là "khả năng mẫn cảm và khả năng lĩnh hội". Khả năng mẫn cảm tồn tại ở trẻ từ 0 tuổi đến 6 tuổi, giai đoạn này gọi là thời kì mẫn cảm. Trẻ ở giai đoạn này tràn đầy sức sống và hưng phấn trước mọi thứ, chúng học gì lập tức được tiếp thu ngay. Trẻ tiếp thu thế giới xung quanh nhờ khả năng lĩnh hội giống như miếng bọt biển hút nước, do đó trong một vài tài liệu khác, khả năng lĩnh hội được gọi với thuật ngữ "trí tuệ thấm hút", "trí tuệ thẩm thấu" hay "tâm trí tiếp nhận". Ngoài sự phát hiện ở trẻ có thời kì mẫn cảm và khả năng lĩnh hội, Montessori còn phát hiện ra rằng trẻ hứng thú, tập trung thực hiện một công việc nhiều lần, trẻ tự tin hài lòng về bản thân sau khi hoàn thành công việc, trẻ cảm thấy hạnh phúc, vui sướng sau mỗi công việc do chính bản thân trẻ thực hiện, Montessori gọi đó là "normalization". Nhiều tài liệu dịch "normalization" là "sự bình thường hóa". Tuy nhiên, chúng tôi gọi đây là "quá trình ổn định hóa"ở trẻ vì nhận thấy trẻ đạt trạng thái ổn định trong tâm hồn sau khi làm việc với giáo cụ. Ngoài ra, khi làm việc với giáo cụ, trẻ còn học cách thể hiện sự quan tâm tới người khác, yêu cái đẹp, sự ngăn nắp trật tự.

Bùi thế hợp và cộng sự (2024) cho rằng rối loạn đọc hiểu là một dạng rối loạn học tập ở những học sinh không có khuyết tật về trí tuệ hoặc giác quan nhưng không học đọc ở những lớp đầu tiểu học. Thất bại đó được cho là do có khiếm khuyết cốt lõi về khả năng nhận thức âm vị của ngôn ngữ. Bài nghiên cứu đã đưa ra khiếm khuyết nhận thức âm vị trong mỗi trường hợp cụ thể và tiến hành kiểm tra, ghi lại và phân tích, làm dữ liệu ban đầu cho việc lên kế hoạch hỗ trợ học đọc cho mỗi trẻ. Giáo viên hỗ trợ, chủ yếu là các giáo viên đã được đào tạo về giáo dục đặc biệt và hoạt động tại trung tâm hỗ trợ giáo dục hòa nhập. Trong bối cảnh công nghệ số, việc áp dụng các ứng dụng, công nghệ hiện đại là cần thiết đối với học sinh mắc chứng khó đọc. Bài nghiên cứu chưa đề cập đến việc sử dụng AI hay công nghệ hiện đại giúp trẻ cải thiện khả năng đọc trong khi học Tiếng Việt.

Nguyễn Thị Phương Nga (2024). Bài nghiên cứu đã nêu rõ được các đặc trưng của lớp học Montessori, các đặc trưng đó là: Học tập thông qua sự trải nghiệm các giác quan, đề cao nét tính cách cá nhân, sự độc lập của trẻ, lớp học ghép các lứa tuổi. Trong dạy học Toán học theo phương pháp Montessori, giáo cụ Toán được chia làm 3 kệ: Kệ thứ nhất phát triển khả năng trẻ phân biệt được sự giống nhau và khác nhau qua tìm đồ và phân biệt đồ, tìm được vị trí và sắp xếp có quy tắc đồ dùng. Kệ thứ hai giúp trẻ phát triển khả năng tri giác không gian, làm quen với các khái niệm. Kệ thứ ba trẻ sẽ được làm quen với các mặt của hình khối được làm từ mảnh gỗ, hình thành cái nhìn đa chiều về các loại khối hình. Phương pháp giáo dục Montessori về cơ bản được trình bày cụ thể. Giáo viên Mầm Non có thể dựa vào quy trình để thực hiện giảng dạy môn Toán cho trẻ. Thay đổi góc nhìn của người dạy về phương pháp giáo dục Montessori, dạy học hình thành biểu tượng được sử dụng rộng rãi.

Nguyễn Thị Bích Nguyệt (2023) cho rằng: Môi trường giáo dục theo phương pháp Montessori là môi trường học tập có sự chuẩn bị ở đó học sinh

được học tập tự do. Môi trường xây dựng các hoạt động cá nhân hóa việc học tập và hình thành kiến thức thông qua tri giác và cảm giác. Môi trường phải đảm bảo đầy đủ các tiêu chí các tiêu chuẩn được đưa ra: quy củ, thiết bị có tính thẩm mĩ, hấp dẫn,...Muốn tổ chức một môi trường dạy học Montessori hiệu quả cần: Chuẩn bị kĩ môi trường lớp học, luôn tạo ra không khí lớp học yêu thương, lựa chọn và sắp xếp các dụng cụ học tập một cách phù hợp, khuyến khích trẻ tự giác hoạt động trong lớp. Kết quả nghiên cứu cho thấy trẻ hứng thú với lớp học khi được tham gia nhiều hoạt động tự do, trẻ tiếp thu kiến thức hiệu quả và được bày tỏ mong muốn trong lớp học. Bài nghiên cứu hướng dẫn cụ thể các bước xây dựng môi trường dạy học theo phương pháp Montessori. Trẻ học trong môi trường này sẽ phát huy tối đa khả năng nhận thức và phát triển tư duy sáng tạo một cách toàn diện.

Nguyễn Thị Cẩm Hường, Văn Thị Minh Hằng (2022) nhấn mạnh Nguyên nhân của khuyết tật học tập là do sự khiếm khuyết chức năng của hệ thần kinh dẫn tới những bất thường trong khả năng nhận thức. KTHT (Khuyết tật học tập) về cơ bản phân biệt với khuyết tật trí tuệ. Các khuyết tật trí tuệ, thính giác, thị giác, những ảnh hưởng của yếu tố môi trường, các vấn đề về hành vi, cảm xúc… có thể xảy ra cùng KTHT nhưng không phải nguyên nhân trực tiếp gây ra KTHT". "Đáp ứng can thiệp", tên gốc tiếng Anh là "Response to Intervention", thường được viết tắt là RTI. Đây là tên gọi của một chương trình, cũng là mô hình phát hiện và hỗ trợ sớm các khó khăn của học sinh trong trường học. Việc sử dụng mô hình RTI phụ thuộc nhiều vào yếu tố khách quan, nó có thể không mang lại hiệu quả nếu như không sử dụng đúng cách. Thời gian để chuẩn bị tiết học sẽ mất nhiều thời gian, việc ứng dụng AI, công nghệ hiện đại sẽ tối ưu và tiết kiệm.

Margaret J. Snowling, Charles Hulme and Kate Nation (2023). Bài báo cho rằng chứng rối loạn đọc là một dạng phát triển thần kinh, đây là một trong những chứng có khả năng di truyền và thường được phát hiện sớm. Nguyên nhân của chứng này không thể lí giải bằng các nguyên nhân rõ ràng như các rối loạn khác, bài báo nới lỏng các tiêu chí chẩn đoán trẻ mắc chứng khó đọc. Dù trẻ có IQ cao nhưng khả năng mắc chứng khó đọc vẫn có thể xảy ra và không thể trừ trường hợp nào. Chứng khó đọc ở học sinh được mô tả cụ thể và chi tiết, bài báo nêu được một số nguyên nhân xuất hiện triệu chứng này. Qua đó, hình thành cho người đọc tâm lí sẵn sàng đón nhận khi trẻ thông minh mà mắc chứng khó đọc. Ngoài ra, bài báo còn đưa ra một số giải pháp hướng dẫn học đọc, đưa ra các từ ngữ dễ nhận biết trước khi học đến từ khó. Mặc dù có đề cập đến một số giải pháp nhưng bài báo chưa có giải pháp cụ thể và áp dụng trong thực tiễn. Ứng dụng công nghệ, AI vẫn chưa đề cập đến, tình trạng khó đọc ở trẻ ngày càng tăng cao nhưng vẫn chưa có mô hình giúp trẻ vượt qua giai đoạn khó khăn.

Các đặc trưng của phương pháp Montessori:

Đặc trưng thứ nhất, trẻ trong lớp học Montessori học thông qua sự trải nghiệm các giác quan. Montessori xây dựng một môi trường giáo dục với hệ thống giáo cụ gồm các vật thật, mô hình cụ thể được sắp xếp vào các góc hoạt động trong lớp học Montessori. Trong môi trường lớp học Montessori, trẻ thỏa sức làm việc với các giáo cụ bằng cách trải nghiệm tất cả các giác quan như thị giác, thính giác, vị giác, khứu giác và xúc giác. Thông qua những ấn tượng thu được từ các giác quan, trẻ dễ dàng lĩnh hội kiến thức nhân loại, những khái niệm trừu tượng, từ đó giúp trẻ phát triển ngôn ngữ, nhận thức, tư duy. Ví dụ, trẻ hiểu khái niệm "lịch sử" một cách dễ dàng khi làm việc với giáo cụ "đồng hồ cát" thuộc lĩnh vực lịch sử. Cùng với sự hướng dẫn của giáo viên và trực tiếp chứng kiến những hạt cát chảy xuống, trẻ hiểu "lịch sử" là những sự kiện đã xảy ra và tích dần theo thời gian như những hạt cát đọng lại phía dưới đồng hồ.

Đặc trưng thứ hai là học tập thông qua trải nghiệm và hoạt động thực hành. Montessori cho rằng trẻ học tốt nhất khi được trực tiếp thao tác với các đối tượng cụ thể. Các học cụ được thiết kế khoa học, có mục đích rõ ràng, giúp trẻ "học bằng làm" thay vì chỉ nghe giảng. Thông qua quá trình thao tác, trẻ không chỉ tiếp thu kiến thức mà còn phát triển tư duy logic, khả năng quan sát và giải quyết vấn đề.

Đặc trưng thứ ba là lấy trẻ làm trung tâm của quá trình giáo dục. Trẻ được xem là chủ thể tích cực trong hoạt động học tập, có khả năng tự học và tự phát triển nếu được đặt trong môi trường phù hợp. Giáo viên không giữ vai trò truyền đạt kiến thức một chiều mà trở thành người quan sát, định hướng và hỗ trợ, giúp trẻ phát huy tối đa tiềm năng cá nhân. Mỗi trẻ được tôn trọng về nhịp độ học tập, nhu cầu và hứng thú riêng, từ đó tạo điều kiện cho sự phát triển cá nhân hóa.

Montessori cũng đề cao tính tự lập và khả năng tự học của trẻ. Trẻ được khuyến khích tự lựa chọn hoạt động, tự thao tác và tự kiểm soát lỗi sai thông qua các học cụ có tính "tự sửa lỗi". Điều này giúp trẻ hình thành tính kỉ luật, tinh thần trách nhiệm và sự tự tin trong học tập. Quá trình tự học không chỉ giúp trẻ phát triển trí tuệ mà còn góp phần hoàn thiện nhân cách.

2.2. Đề xuất mô hình ứng dụng

(1) Đầu vào (Input)

- Đánh giá ban đầu về năng lực đọc của học sinh.
- Kết quả quan sát của giáo viên.
- Thông tin từ phụ huynh.
- Hồ sơ học tập trước can thiệp.

(2) Hệ thống AI

- Hệ thống AI đảm nhiệm các chức năng:
- Phân tích giọng đọc.
- Nhận diện lỗi phát âm.
- Đánh giá tốc độ đọc.
- Đánh giá độ chính xác.
- Phân tích mức độ đọc hiểu.
- Đề xuất bài tập phù hợp.
- Lưu trữ dữ liệu học tập.
- Theo dõi tiến bộ theo thời gian.
- Sinh báo cáo cho giáo viên và phụ huynh.

(3) Học liệu Montessori

Hệ thống học liệu bao gồm:

- Chữ cái giấy nhám.
- Bảng chữ cái di động.
- Bộ ghép âm.
- Thẻ tranh – từ.
- Bảng ghép câu.
- Học liệu đọc hiểu.

Các học liệu được lựa chọn theo nguyên tắc phát triển nhận thức âm vị, ghi nhớ hình dạng chữ và tăng cường trải nghiệm đa giác quan.

(4) Giáo viên

Giáo viên giữ vai trò:

Tổ chức hoạt động học tập.

Khai thác dữ liệu từ AI.

Điều chỉnh bài học.

Hướng dẫn sử dụng học liệu Montessori.

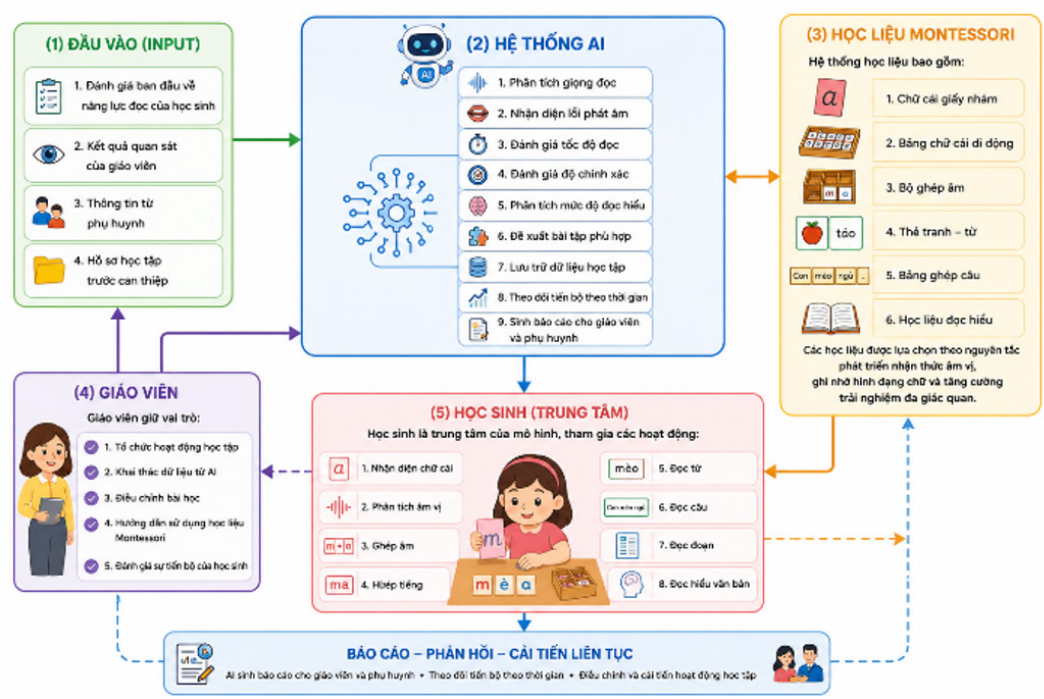
Đánh giá sự tiến bộ của học sinh.

(5) Học sinh

Học sinh là trung tâm của mô hình, tham gia các hoạt động:

- Nhận diện chữ cái.
- Phân tích âm vị.
- Ghép âm.
- Ghép tiếng.
- Đọc từ.
- Đọc câu.
- Đọc đoạn.
- Đọc hiểu văn bản.

Hình 2.1. Mô tả mô hình ứng dụng



Các quy trình vận hành mô hình

Bước 1: Đánh giá năng lực đọc ban đầu bằng AI và giáo viên.

Bước 2: AI phân tích dữ liệu, xác định mức độ

rối loạn đọc và xây dựng hồ sơ học tập.

Bước 3: AI đề xuất học liệu Montessori và chuỗi hoạt động phù hợp với từng học sinh.

Bước 4: Giáo viên tổ chức các hoạt động học tập bằng học liệu Montessori kết hợp bài tập do AI cá nhân hóa.

Bước 5: AI ghi nhận dữ liệu sau mỗi buổi học, tự động phân tích sự tiến bộ và cập nhật lộ trình học tập.

Bước 6: Giáo viên sử dụng báo cáo AI để điều chỉnh hoạt độ ng hỗ trợ học sinh.

Sau thời gian can thiệp, học sinh có sự cải thiện rõ rệt về: tốc độ đọc; độ chính xác khi đọc; khả năng đọc hiểu văn bản; mức độ tự tin khi đọc; hứng thú tham gia các hoạt động học tập. Hệ thống AI đã hỗ trợ giáo viên theo dõi tiến bộ của từng học sinh thông qua dữ liệu định lượng, giúp quá trình đánh giá trở nên khách quan, liên tục và thuận tiện hơn. Các kết quả nghiên cứu cho thấy mục tiêu của đề tài cơ bản đã được hoàn thành. Mô hình AI kết hợp đồ dùng Montessori có tính khoa học, tính mới và tính khả thi, góp phần mở ra hướng tiếp cận mới trong hỗ trợ học sinh rối loạn đọc ở tiểu học. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế như quy mô mẫu thực nghiệm chưa lớn, thời gian can thiệp còn ngắn và việc tích hợp AI mới dừng ở mức đề xuất và thử nghiệm ban đầu. Đây là những vấn đề cần tiếp tục được hoàn thiện trong các nghiên cứu tiếp theo.

Bài báo này được tài trợ bởi Trường Đại học Giáo dục – Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN), mã số đề tài QS.NH 26.23. Tác giả xin bày tỏ lời cảm ơn chân thành và sâu sắc tới Nhà trường vì đã tạo điều kiện thuận lợi về kinh phí, cơ sở vật chất và môi trường nghiên cứu, giúp quá trình triển khai đề tài được thực hiện một cách hiệu quả và đúng tiến độ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bùi Thế Hợp và cộng sự (2024) "Dạy âm - chữ và nhận thức âm vị trong hỗ trợ học đọc cho học sinh khó khăn về đọc đầu cấp tiểu học: dữ liệu nghiên cứu trường hợp" Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội: Khoa học Giáo dục. DOI: 10.18173/2354-1075.2024-0100a

Nguyễn Thị Phương Nga (2024) "Hình thành biểu tượng hình dạng cho trẻ mầm non theo phương pháp Montessori"Tạp chí Thiết bị giáo dục: Nghiên cứu ứng dụng, Tập 1, Số 316. ISSN 1859 – 0810

Nguyễn Thị Bích Nguyệt (2023) "Một số biện pháp tổ chức môi trường cho trẻ mầm non theo phương pháp giáo dục Montessori", Trường CĐSP Trung ương – Nha Trang

Nguyễn Thị Cẩm Hường, Văn Thị Minh Hằng (2022) "Tiếp cận liên ngành trong đánh giá khuyết tật học tập theo mô hình đáp ứng can thiệp (RTI), Hội tâm lí giáo dục

Alen Shahini và cộng sự (2025) "A systematic review for artificial intelligence-driven assistive technologies to support children with neurodevelopmental disorders"

Margaret J. Snowling, Charles Hulme and Kate Nation (2020) "Defining and understanding dyslexia: past, present and future"